STANFORD UNIVERSITY LIBRARY
NOV
5
1912

Aus der Chirurgischen Klinik der Kgl. Charité zu Berlin.
Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Hildebrand.

Ueber Milzverletzungen.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

AN DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT
ZU BERLIN

vorgelegt von

Leiba Wigodsky
aus Orscha (Russland).

Tag der Promotion: 13. August 1912.

Hermann Blanke's Buchdruckerei, Berlin C. 54,
Kleine Rosenthalerstrasse 9.

353

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Berlin.

Referent: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Hildebrand.

Einleitung.

Bekanntlich ist die Milz kein lebenswichtiges Organ und der menschliche Organismus kann verhältnismässig ganz leicht die Milzexstirpation überstehen. Diese Tatsache hat man sich schon seit Jahrhunderten in der Chirurgie der Milz zunutze gemacht und zu therapeutischen Zwecken die Milz teilweise oder ganz exstirpiert. Der erste, von dem wir wissen, dass er die erkrankte Milz chirurgisch entfernt hat, ist der Neapolitaner Zacarelli, der im Jahre 1549 die Operation mit Heilungserfolg ausgeführt hat. Im Jahre 1581 ist eine partielle Exstirpation der Milz wegen Vorfall derselben ausgeführt worden. Die Fälle sind aber bis zum vorigen Jahrhundert sehr selten, so dass man mit ihnen als regelrechte chirurgische Operation nicht rechnen darf. Oefter[1]) begegnen wir dagegen der Operation im vorigen Jahrhundert bei verschiedenen Krankheiten mit verhältnismässig guten Resultaten.

Uns interessieren aber in erster Linie die Verletzungen der Milz, und da hat man sich konservativ verhalten bis zum Jahre 1892, das man als das Geburtsjahr der Milzexstirpation bezeichnet. Nun war man aber im Unklaren, ob die Entfernung der Milz für den Organismus ganz gleichgültig sei, oder ob doch damit dem Körper Schaden erwachse. Es ist ja auch an sich ganz klar, dass man die Ausfallserscheinungen nach Milzexstirpation nicht ausfindig machen konnte, denn die normale Physiologie der Milz war und ist noch zum Teil heutigen Tages ein dunkles Kapitel. Man hat beobachtet, dass die steigende Zahl der Leucocythen und die sinkende Zahl der Erytrocythen, die nach der Milzexstirpation regelmässig zu konstatieren ist, nach einiger Zeit wieder zur Norm zurückkehren, und hat daraus geschlossen, dass die Funktionen der Milz, gewissermassen als Regulator für das Blutsystem zu dienen, von anderen Organen übernommen werden. Weiter gingen die Erfahrungen

---

[1]) Bei Morbus Banti ist die Milzexstirpation bis 1910 etwa 60 Mal vorgenommen worden mit einer Mortalität von 18%.

und Beobachtungen nicht, und man hat infolgedessen Ende des vorigen Jahrhunderts bei einer Milzverletzung gar nicht lange überlegt, ob es nicht vielleicht geht, die Milz chirurgisch konservativ zu behandeln. Man schritt gleich zur Exstirpation, hatte dabei leidlich gute Resultate gesehen und war damit zufrieden. In der neueren Zeit ist es aber geglückt, verschiedenartige Ausfallserscheinungen zu konstatieren. Brogsitter legt in seiner Arbeit 1909 grosses Gewicht auf die Ausfallserscheinungen nach Milzexstirpation, die sich in dem Blutbilde bemerkbar machen und fordert zu konservativem Vorgehen bei der Behandlung auf. „Und wenn auch der Knochen vicariierend für die Milz einzutreten pflegt, so kann es doch für den Organismus nicht gleichgültig sein wenn das Knochenmark einen ihm von der Natur zugesellten, leistungsfähigen Mitarbeiter verliert, dessen es auf die Dauer kaum entraten kann". Sehr ausführlich hat Fritz Schulze[2]) die Bedeutung der Milz für die Haematopoëse beschrieben. Nachdem er die einzelnen Stadien der Blutveränderungen beschrieben und durch Kurven veranschaulicht hat, kommt er zu folgendem Schluss: „Wir müssen uns daher auf die Feststellung der Tatsache beschränken, dass mit dem Wiedererscheinen eines ursprünglich von der Milz gebildeten, nach ihrem Ausfall vermutlich von den Lymphdrüsen hergestellten Stoffes, das vorher veränderte Blutbild eine Rückkehr zur Norm zu zeigen beginnt. Hiermit ergibt sich aber für uns als weiterer Schluss die Annahme, dass wir die nach der Milzexstirpation auftretende Blutveränderung aller Wahrscheinlichkeit nach auf eine Gleichgewichtsstörung jener wechselseitigen Beeinflussung des Blutbildes durch die Blutdrüsen zu beziehen haben, dass wir sie in Zusammenhang mit dem Ausfall jenes spezifischen in der Milz gebildeten Sekretionsproduktes zu bringen haben." Der Haemoglobingehalt des Blutes kehrt mit dem Ansteigen der Zahl der roten Blutkörperchen nicht zur Norm zurück. Noch nach sechs Monaten war der Haemoglobingehalt in dem von Schulze beschriebenen Fall 81%. Das wird man wohl mit der verminderten Verwertung des Eisenstoffwechsels in Zusammenhang bringen dürfen, denn die Milz hat nach Nae-

[2]) Beitr. zur klin. Chirurgie 1911.

geli die Eigenschaft, die „untergehenden Blutzellen aufzunehmen und das noch brauchbare Material weiter zu verwerten". Dass der Eisenstoffwechsel nach der Milzexstirpation gestört ist, konnte Bayer[3]) bei seinen Untersuchungen an einem Entmilzten feststellen: Bei Eisenzufuhr wurde von diesem Patienten viel mehr Eisen ausgeschieden, als es bei einem normalen Menschen der Fall ist. Experimentell[4]) konnte man am entmilzten Hunde nachweisen, dass die Verwertung des Zuckers entschieden geschädigt wird. Dass die minderwertige Ausnutzung des Zuckers auf die Milzexstirpation zurückzuführen ist, geht daraus notwendigerweise hervor, dass dieselben Hunde ihr Assimilationsvermögen wieder vorübergehend gewannen, sobald ihnen ein Milzinfus einverleibt wurde. Der Experimentator will daraus schliessen, dass die glycogenetischen Funktionen der Leber von der Milz unterstützt werden. Brogsitter bestreitet die Bedeutung der Milz für die Verdauung, jedenfalls — meint er — kann es praktisch nicht ins Gewicht fallen. „Denn es wäre sonst nicht denkbar, dass entmilzte Individuen eine so rapide und dauernde Zunahme des Körpergewichts aufweisen wie in der grossen Mehrzahl der Fälle beschrieben ist.[5]) Es ist von einigen Autoren behauptet worden (Roeser, Danielsen, Braunstein), dass die Resistenz gegen Infektionskrankheiten nach der Milzexstirpation herabgesetzt ist.[6]) Dass die Milz eine gewisse Rolle bei den Infektionskrankheiten spielt, geht schon daraus hervor, dass sie bei verschiedenen Krankheiten so stark vergrössert zu sein pflegt. Experimentell ist es auch am Tier nachgewiesen, dass entmilzte Tiere viel eher der Infektion erliegen als normale. Noetzel und Brogsitter glauben an die Herabsetzung der Resistenz gegen Infektionen beim Menschen nicht; ja, sie glauben sogar „diese Möglichkeit mit Sicherheit ausschliessen zu können", denn sonst

---

[3]) Zentralblatt f. Chirurgie 1910.

[4]) Zentralblatt f. Chirurgie 1910.

[5]) Edler zitiert einen Fall, wo nach spontaner Heilung einer Milzverletzung, dauernde Verdauungsstörungen zurückgeblieben sind.

[6]) Das scheint ja sehr plausibel, denn die physiologische Funktion der Milz besteht unter anderem auch darin, die im Blute kreisenden Bakterien abzufangen, und wir können fast stets bei den Infektionskrankheiten die betr. Erreger in ihr nachweisen.

— meint Noetzel[7]) — müssten die Patienten viel häufiger an Peritonitis erkranken.[8])

Eine andere wichtige Frage beschäftigte Braunstein,[9]) nämlich die Beziehungen der Milz zu Neubildungen. Der Autor glaubt, ein positives Resultat erzielt zu haben; er berichtet wie folgt: „Es ist schon lange aufgefallen, dass die Milz sehr selten von Geschwulstmetastasen befallen wird, sogar bei allgemeiner Carcinomatose. Diese Tatsache kann nur so erklärt werden, dass die in die Milz verschleppten Krebszellen zugrunde gehen,[10]) weil die Milz die Fähigkeit besitzt, Geschwulstzellen abzutöten bezw. aufzulösen. Auch experimentelle Untersuchungen liegen uns vor, die zeigen, dass in die Milz transportiertes arteigenes embryonales Gewebe fast immer dort zugrunde geht, während es in allen übrigen Organen zum weiteren Wachstum oder zur theratoiden Neubildung führt". Es sind von dem genannten Autor Versuche angestellt, die die Rolle der Milz in der Geschwulstbildung bezw. Immunität zeigen sollten. Es hat sich herausgestellt, dass die Milz eine bedeutende Rolle dabei spielen muss.

Allgemeines.

Es sollen im Nachstehenden nur diejenigen Wunden der Milz, die traumatisch zustande gekommen sind, besprochen werden. Von den Berstungen (spontan) aber[1]) soll ganz abgesehen werden. Es ist übrigens noch nicht ganz einwandsfrei erwiesen, dass solche überhaupt vorkommen, und einige Auto-

---

[7]) cit. Brogsitter.

[8]) Es ist nur die Herabsetzung behauptet worden, Brogsitter und Noetzel beweisen aber, dass die Resistenz nicht gänzlich aufgehoben ist.

[9]) Berl. klin. Wochenschr. 1911.

[10]) Mir scheint, die Verschleppung von Krebszellen in die Milz ist sehr einfach durch den Umstand erschwert, dass die Milz keine Lymphgefässe besitzt und daher findet man auch bei allgemeiner Carcinomatose keine Metastasen in der Milz, denn die Carcinommetastasen schreiten meistens auf dem Lymphwege fort.

[1]) Bei Vergrösserungen des Organs infolge verschiedenartiger Erkrankungen (bei Typhus recurrens. Zentralblatt f. Chirurgie 1910).

ren nehmen an, dass sich immer eine äussere Ursache finden liesse, wenn man danach suchen würde.

Die Wunden der Milz, die durch Trauma verursacht werden, also die Verletzungen im engeren Sinne des Wortes, sind im allgemeinen relativ selten. Sie sind, das Pancreas ausgenommen, die seltenste Verletzung der Baucheingeweide. Die Gründe dafür sind einmal die Kleinheit des Organs, zweitens seine geschützte Lage und dann, nicht zum geringsten die Fähigkeit der gesunden nicht vergrösserten Milz, äusseren Insulten auszuweichen. Sehr oft sind die Verletzungen der Milz mit Verletzungen anderer Organe vergesellschaftet, besonders ist das bei den Schussverletzungen der Fall, wo es fast als eine Ausnahme anzusehen ist, wenn nicht noch andere Organe mitverletzt sind. Das ist durch die topographische Lage der Milz begründet: Die Milz liegt im linken Hypochondrium in der Reg. hypogastr. sinistr. und infrascapularis (Rüdinger). Ihre Lage entspricht der Höhe der achten und neunten Rippe, sowie deren Zwischenräumen, und das obere Ende der Milz liegt bald dicht neben dem Körper des elften Brustwirbels, bald 2 cm von ihm entfernt (Luschka). Sie liegt zwischen Zwerchfell, Niere, Magen und Colon mit ihrem grössten Durchmesser in senkrechter Richtung. Das Verhältnis von Milz zur Niere ist ein derartiges, dass sie diese von ihrem oberen Ende bis gegen die Mitte des lateralen Umfanges umgreift, wobei sie zugleich mit der Nebenniere und mit dem entlang dem unteren Rande der letzteren verlaufenden Schweife des Pancreas in innige Berührung kommt. Die mediale concave vordere Fläche, welche den Hilus lienalis zum Eintritt der Gefässe und Nerven trägt, liegt am Fundus des Magens, und ihr stumpfkantiger, oberer Rand wird zuweilen vom linken Leberrand gedeckt (Rüdinger). Die ganze convexe Fläche der Milz schliesst sich an das von der Pleura überzogene Gebiet des Diaphragma an, so dass die die Convexität der Milz betreffenden Wunden, nach Luschka, mit Verletzung des linken Pleurasackes konstant verknüpft zu sein pflegen.

Es ist ja selbstverständlich, dass bei der Verletzung eines Organs, das in so inniger Berührung mit mehreren anderen Organen steht, auch die Nachbarorgane häufig mitverletzt werden.

Mayer veranschaulicht die Verhältnisse von Milzverletzungen zu Verletzungen anderer Organe und des Brustkorbes folgendermassen: „Wenn man ein im Griffe feststehendes etwa 11 cm langes Messer zwischen der achten und neunten Rippe in einem horizontalen Winkel zur Thoraxwand 6 cm von dem Dorsalfortsatz des elften Brustwirbels von oben hinten nach unten vorn 7 bis 9 cm tief einstösst, wird der obere Rand der Milz getroffen, unter Verletzung der Lungenbasis und des Zwerchfells; dringt das Messer 10 cm ein, kann auch noch der Magenfundus getroffen werden. Dringt das Messer direkt von hinten horizontal nach vorne 6 cm von dem Dornfortsatz des zwölften Brustwirbels entfernt zwischen neunter und zehnter, zehnter und elfter Rippe 6 bis 8 cm ein, wird die Milz getroffen; dringt es 10 cm ein, kann der Magen verletzt werden; natürlich sind diese Verhältnisse verschieden, je nach dem Füllungszustande dieser Organe. Wird das Messer von hinten unten nach oben vorn 6 cm vom ersten Lendenwirbel entfernt zwischen elfter und zwölfter Rippe 8 cm tief eingestossen, wird die Milz an ihrem unteren Rande und vielleicht noch der obere Rand der Niere verletzt. Eine gleichzeitige Verwundung des Pancreas ist möglich, wenn das Messer 11 cm zwischen elfter und zwölfter Rippe von oben hinten ein wenig nach unten vorn eindringt. Um noch den absteigenden Dickdarm zu treffen, müsste das Messer von hinten nach vorne zwischen zehnter und elfter Rippe abwärts in einem spitzen Winkel zur Rückenwand wenigstens 12 cm, also bis an den Griff eindringen usw.“

Die krankhaft vergrösserte Milz spielt in der Kasuistik der Milzverletzungen eine wichtige Rolle, ihre topographische Lage und ihre Beziehungen zu den Nachbarorganen sind aber selbstverständlich nur in jedem einzelnen Falle für sich zu bestimmen möglich.

Die Milzverletzungen kann man in zwei Gruppen einteilen:[2])

1. Die subcutanen Verletzungen
   a) Contusionen.
   b) Rupturen.

---

[2]) Es sind noch Einteilungen in komplette und nichtkomplette gemacht worden.

2. Die offenen Verletzungen
   a) Schussverletzungen
   b) Stich-, Schnitt- u. Hiebverletzungen } mit und ohne Vorfall der Milz.

Die erste Gruppe, die subcutane Verletzung, kommt häufiger vor als die zweite (Mayer zählt unter 115[3]) Fällen 70 subcutane Verletzungen), und sie ist in diagnostischer und therapeutischer Beziehung die weit interessantere. Sie betrifft relativ häufig die krankhaft veränderte[4]) und vergrösserte Milz und ist infolgedessen in den Gegenden, wo Malaria endemisch ist (Indien) häufiger anzutreffen, denn einerseits ist auch die Konsistenz des krankhaft vergrösserten Organs bei gewissen Krankheiten weich und morsch und die Kapsel dabei gespannt, so dass es leicht zerreisslich ist und andererseits kommt noch hinzu, dass das vergrösserte Organ nicht ausweichen kann. Die subcutane Verletzung entsteht, wie es der Kasuistik zu entnehmen ist, fast ausschliesslich durch Einwirkung stumpfer Gewalt: Ueberfahrenwerden, Fall auf den Bauch, auf die linke Seite, Schlag, Stoss, Sturz aus grösserer Höhe (Contrecoup) und dergl. Es sind aber auch Fälle bekannt, wo bei einer erkrankten Milz eine verhältnismässig geringe Anstrengung der Bauchmuskulatur[5]) genügte, um eine Milzruptur herbeizuführen. So erzählt schon Morgani[6]) von einem kräftigen Manne, der sich durch Heben von Lasten eine Milzverletzung zuzog und daran zugrunde ging. Auch krampfhaftes Niesen, heftiges Erbrechen, heftige reflektorische Körperbewegungen, die mit Bauchmuskelkontraktion verbunden waren, sind als Ursache der Milzruptur beschrieben worden. Von einigen Autoren[7]) sind Ueberstreckung und Ueberbeugung als häufiger Enstehungsmodus der Milzruptur bei jugendlichen Individuen angesehen worden. So

---

[3]) Mayer zählt 116 Fälle; der Fall 24 ist aber mit Fall 36 identisch.

[4]) Schon die physiol. Veränderung beispielsweise nach der Verdauung soll disponierend wirken (Edler).

[5]) Die Krankheiten der Milz in Virchows Handb. der spez. Pathol. und Therap.; Bamberger: nicht vollkommen erwiesen, obwohl von vielen angenommen und durch mehrere obgleich nicht ganz beweisende Fälle gestützt, ist die Wirkung angestrengter körperlicher Bewegungen wie des heftigen Laufens, angestrengten Schwimmens usw.

[6]) cit. Edler.

[7]) cit. Brogsitter.

schreibt Leverenz: „Man gewinnt den Eindruck, als hätte sich die Milz bei Einbuchtung des linken Rippenbogens mit ihrem hinteren Pol gegen den Zwerchfellansatz oder die Wirbelsäule angestemmt, wäre dann aber durch die weiter einwirkende Gewalt schliesslich über ihre concave Fläche zusammengeklappt worden, dabei der untere Pol dem oberen soweit genähert wurde, bis es zu queren Rupturen an der convexen Fläche kam.“ Nach Berger sollen noch die Bruchenden fracturierter Rippen eine Zerreissung der Milz herbeiführen können. Brogsitter schreibt dem Bandapparat eine bedeutende Rolle zu und führt Waldeyer's Erklärung einer Milzruptur an, wo der Bandapparat eine wichtige Rolle gespielt hat: „Bei dem Sturz des Körpers wird auch der Milz eine bestimmte Bewegungsrichtung und -energie mitgeteilt. Wird nun diese beim Auftreffen des Körpers durch den Bandapparat gehemmt, so kommt es zu Milzanrissen, da die Bänder fester sind als das Milzgewebe“. Die letztere Tatsache wird auch evident bewiesen durch die Fälle, in denen Stücke der Milz an den Ligamenten hängen geblieben sind (Brogsitter).

Es wird angenommen, dass die inspiratorische Stellung des Zwerchfells, die bei einem Trauma reflektorisch zustande kommen soll, die Milz sozusagen fixiert und der einwirkenden Gewalt zugänglicher macht. Ob das in allen Fällen wirklich zutrifft, dürfte vielleicht dahingestellt sein, denn die reflektorische Inspiration oder besser gesagt die reflektorische Ruhigstellung[8]) der Milz kommt ja, als Reflex, etwas später als das Trauma eingewirkt hat, soweit das Trauma nicht zufällig gerade bei der Inspiration eingewirkt hat. Wichtiger scheint mir die Herzaktion dabei zu sein, denn es kann für ein Organ wie die Milz, die so viel Blut enthält, nicht gleichgültig sein, ob es unter normalem Blutdruck im Moment der Gewalteinwirkung stand oder unter pathologisch erhöhtem Blutdrucke, wie es so häufig vorkommt (Nephritis, Vit. cordis).

Um die Frage zu ventilieren und die Abhängigkeit der Kapselverletzungen und der subcapsulären Haematome von dem jeweiligen Blutdruck einerseits und von der einwirkenden Ge-

---

[8]) Das wird vielleicht eher durch Anhalten des Atmens herbeigeführt.

walt andererseits festzustellen, habe ich Versuche im Laboratorium der chirurgischen Abteilung der Charite zu Berlin angestellt, und ich glaube dabei ein positives Resultat erzielt zu haben.

Im ganzen habe ich 4 Versuche ausgeführt: 3 an der Milz und 1 zum Vergleich an der Leber. Sämtliche Versuche sind am Hund ausgeführt worden. Die Verletzungen wurden mit einer messbaren Gewalteinwirkung beigebracht, und zwar habe ich mich dabei eines sehr einfachen Verfahrens bedient: Ich habe ein Gewicht von einer bestimmten Höhe direkt auf das freigelegte Organ fallen lassen. Die Milz, bezw. die Leber waren hervorgezogen und lagen auf dem Abdomen des Hundes. (Das Abdomen selbst war dabei geschützt).

Die Versuche haben im einzelnen folgende Resultate ergeben:

Versuch No. 1. Normaler Hund. Aethernarcose. Schrägschnitt dem linken Rippenrand entlang; Durchtrennung der Muskulatur und des Peritoneums. Es gelang, ohne besondere Schwierigkeiten, die Milz aus ihrer Nische herauszuholen. Sie wird auf das Abdomen des Hundes gelegt. Nun habe ich versucht, ein Gewicht von 50 Gr. von einer Höhe von 1 m fallen zu lassen, dabei aber keine sichtbare Verletzung konstatieren können. Nun habe ich versucht, ein grösseres Gewicht und zwar 100 Gr. von einer Höhe von 0,75 m fallen zu lassen, wieder mit negativem Erfolg. Die Gewalteinwirkung wurde allmählich durch Ansteigen des Gewichtes in Combination mit dem jeweiligen Höhenabstand verstärkt, bis ich zu einer Gewalt von 0,2 kgm (200 Gr. mal 1 m) gelangte. Bei dieser letzteren Gewalteinwirkung konnte ich an der Milz 2 Haematome konstatieren, und zwar alle beide auf der Seite, wo die Gewalteinwirkung stattgefunden hat, das grössere etwa 3 cm lang und 1 cm breit quer über die Milz und das kleinere etwa haselnussgross. Die Milz wird in die Bauchhöhle reponiert und die Bauchhöhle geschlossen. Der Hund befindet sich wohl.

Versuch No. 2. Normaler Hund. Alles wird wie im ersten Versuch gemacht, bis die Milz frei auf dem Abdomen liegt. Nun wollte ich bei diesem Hunde eine Stauungs-Hyperaemie der Milz und damit eine erhöhte Füllung der Blutgefässe, wie es — allerdings nicht so akut — bei krankhaften

Prozessen (Lebercirrhose, Stauung in der Pfortader und dergl.) vorkommt. Ich habe zu diesem Zweck einige der Milzvenen abgebunden und dann erst die Gewalteinwirkung eintreten lassen, wieder wie im ersten Versuche mit 50 Gr. mal 1 m angefangen und bin allmählich gestiegen. Es waren diesmal wieder 2 Haematome auf der Seite, wo die Gewalt eingewirkt hat, das eine haselnussgross und das zweite walnussgross. Das ist aber, im Gegensatz zum ersten Mal, schon bei einer Gewalteinwirkung von 0,1 kgm (100 Gr. mal 1 m) also um die Hälfte der kleineren Gewalteinwirkung eingetreten. Die Milz wird nach Lösung der Gefässligaturen wieder reponiert. Der Hund ist gesund.

Versuch No. 3. Bei diesem Versuch bin ich genau so vorgegangen wie bei Versuch No. 2. In diesem Versuche habe ich den Hund genommen, bei dem der Versuch (No. 4.) mit der Leber schon vor 18 Tagen vorgenommen worden ist, und der sich inzwischen ganz erholt hatte. Es treten diesmal bei einer Gewalteinwirkung von 0,1 kgm (100 Gr. mal 1 m) genau so wie im zweiten Versuche 2 Haematome auf, nur waren diesmal beide haselnussgross. Die Gefässligaturen wurden gelöst, die Milz reponiert und die Wunde genäht.

Der Hund fühlte sich anfangs verhältnismässig gut, aber schon nach einigen Tagen verschlechterte sich sein Zustand, er wollte nicht fressen und sah sehr angegriffen aus. Dabei heilte die äussere Wunde sehr gut. Nach 13 Tagen wurde die Milz wieder freigelegt bei Gelegenheit eines anderen an demselben Hunde vorgenommenen Experimentes, bei dem er zugrunde ging. Die Milz war mit der Umgebung wenig verwachsen, war fast so gross, wie das Herz eines erwachsenen Mannes, auch hatte sie die Gestalt eines Herzens. Die caudalwärts gelegene Hälfte der Milz, wo die Haematome gelegen haben, sah zystenartig aus und war mit einer Flüssigkeit gefüllt. Nach Durchschneidung der Milzkapsel ergoss sich etwa 40 bis 60 Gr. einer dunkelbraunen Jauche.

Versuch No. 4. Dieser Versuch ist zum Vergleich der Milz mit den anderen parenchymatoesen Organen angestellt worden und sollte ergeben, ob man berechtigt ist, Schlüsse, die man aus den ersten Versuchen für die Milz ziehen kann, auch für die anderen parenchymatoesen Organe gelten zu lassen.

Der Versuch betrifft die Leber.

Normaler Hund. Aethernarcose. Der linke Leberlappen wird frei präpariert und liegt auf dem Abdomen des Hundes. Die Gewalteinwirkung wird genau so wie bei der Milz zustande gebracht. Bei einer Gewalteinwirkung von 0,1 kgm. — kleinere Gewalteinwirkungen hatten keinen Erfolg — konnte ich an der Leber 3 Kapselrisse von 10, 14 und 19 mm Länge konstatieren. Alle drei Risse waren auf der Seite, wo die Verletzung beigebracht worden war. Ich habe den Versuch mit derselben Gewalteinwirkung wiederholt und habe wieder drei Risse von 21, 10 und 8 mm Länge konstatiert. Diesmal lag der eine Riss (21 mm) auf der Oberseite, wo die Gewalt des Gewichts direkt gewirkt hat, und war längs gerichtet, die übrigen zwei Risse, von denen der eine T-förmig aussah, lagen auf der Rückseite. Weder in dem einen noch in dem zweiten Fall waren irgend welche Haematome da. Die Blutung war dabei minimal, so dass ich ohne weiteres reponiert habe und die Wunde genäht. Der Hund befindet sich wohl, die Wunde heilt gut.

Wie aus diesen drei Versuchen an der Milz hervorgeht, darf man wohl annehmen, dass bei stärkerer Blutfüllung der Milz eine Verletzung derselben bei weit kleinerer Gewalteinwirkung zustande kommt als bei normaler Blutfüllung. Ob auch ein kleinerer Blutdruckunterschied, wie z. B. zwischen Systole und Diastole, einen Einfluss haben kann, lässt sich schwer sagen, dürfte aber, wenigstens bei den Haematomen, wo die Gewalteinwirkung überhaupt, wie es aus den Versuchen hervorgeht, verhältnismässig klein sein kann, nicht unwahrscheinlich sein. Diese venöse Stauung kommt ja unter pathologischen Verhältnissen nicht so selten vor (Lebercirrhose, Stauung im Pfortadergebiet usw.), aber ich glaube, dass man berechtigt ist, auch bei Blutdruckerhöhung arteriellen Ursprungs infolge vermehrter Herztätigkeit (Vit. Cordis, Nephritis) dasselbe anzunehmen. Uebrigens ist es ja eine bekannte Tatsache, dass Gefässe unter erhöhtem Drucke, seien es Arterien oder Venen, leichter zum Platzen zu bringen sind, ja, dass sie unter einem bestimmten für verschiedene Gefässe verschiedenen Druck schon durch denselben allein zum Platzen gebracht werden können. Die Krankheiten, die zu Blutdrucksteigerung führen, sind so häufig, dass

sie ohne jeden Zweifel in der Kasuistik der Milzverletzungen eine wesentliche Rolle spielen würden, wenn man daraufhin untersuchen würde. Das ist aber, soweit ich aus der Literatur entnehmen konnte, nicht berücksichtigt worden. Weiter ist es ja klar, dass überhaupt solche Verletzungen, die zu Haematombildung führen, wie es die Versuche deutlich gezeigt haben, leichterer Natur sind und eigentlich viel häufiger zustande kommen müssten, als sie diagnostiziert werden, denn in der Kasuistik der Milzverletzungen sind die Haematome sehr spärlich vertreten. Es kann über die Prognose der Milzhaematome, von den statistischen Resultaten ausgehend, infolgedessen schwerlich etwas Positives behauptet werden, denn die Haematome als solche werden fast nie diagnostiziert. Wie oft es zu Vereiterung kommt und wie oft dabei die unter erhöhtem Blutdruck stehende Milz betroffen worden ist, muss also vorläufig als eine offene Frage betrachtet werden. Auch bei den subcutanen Kapselrissen, glaube ich, spielt der Blutdruck eine gewisse Rolle, denn ein Organ wie die Milz, das so reich an Blutgefässen ist, dass man es mit einer mit Flüssigkeit gefüllten Blase verglichen hat, muss ja von dem jeweiligen Blutdruck abhängig sein, so dass bei erhöhtem Blutdruck, sei er passiver Natur (venöse Stauung) oder activer Natur (verstärkte Herztätigkeit) die Kapsel auch mehr gespannt sein muss und folglich leichter reissen kann. Auch bei den Rupturen ist es unberücksichtigt geblieben. Die Versuche zeigen auch ganz eindeutig, dass bei kleinerer Gewalteinwirkung auf die Milz nur Haematome zustande kommen, sei es unter normalen oder, was den Blutdruck betrifft, abnormen Verhältnissen. Erst bei sehr hoher Gewalteinwirkung kann es, wie anzunehmen ist, zu Kapselrupturen kommen oder bei abnorm leichter Zerreissbarkeit der Kapsel infolge Erkrankungen der Milz. Wir sehen auch, dass die krankhaft veränderte Milz demgemäss in der Kasuistik der Milzrupturen sehr reichlich vertreten ist. Nach den Statistiken von Mayer, Brogsitter u. a. ist sie nicht weniger als mit 28% vertreten.

Dass die Leber sich bei den Verletzungen ganz anders verhält als die Milz, lehrt der von mir an der Leber ausgeführte Versuch (No. 4). Das interessiert uns aber hier nur insofern,

als wir daraus den Schluss zu ziehen berechtigt sind, dass nicht alles über die Milz Gesagte ohne weiteres auf andere parenchymatoese Organe übertragen werden kann. Vielmehr rupturiert die Leberkapsel (beim Hunde!) bei einer Gewalteinwirkung, mit welcher wir an der Milz überhaupt keine sichtbare Verletzung beizubringen imstande sind. Erst bei doppelt so grosser Gewalteinwirkung wird die Milz verletzt, aber die Verletzung äussert sich nicht als Kapselruptur, sondern als subcapsuläre Haematome.

Ich will noch einen sehr interessanten und eigenartigen von Mayer citierten Fall erwähnen, wo durch Ausgleiten und Fallen einer schwangeren Frau der Foetus eine Milzruptur bekam.

Weniger mannigfaltig in aetiologischer Beziehung ist die zweite Gruppe der Milzverletzungen, die offenen Verletzungen. Den ersten Platz wird hier wohl die Schussverletzung behaupten, dann kommen Stich-, Schnitt- und Hiebverletzungen. Diese Gruppe muss wieder in zwei Untergruppen geteilt werden:

1. mit Vorfall der Milz,
2. ohne Vorfall derselben.

Es kommt auch noch vor, dass die Milz durch die Bauchwunde vorgefallen ist, aber nicht verletzt ist. Mayer konnte in seiner Kasuistik mehrere solche Fälle aus der Literatur verzeichnen. Edler hat mehrere Fälle von teilweise prolabierter Milz in seiner Kasuistik zusammengestellt. Die Aetiologie ergibt sich aus der Bezeichnung der Verletzung (Schuss, Stich, Schnitt usw.) ohne weiteres.

Krankheitsverlauf und Ausgang.

Der Verlauf der Milzverletzung ist im wesentlichen abhängig von der Art der Verletzung und von dem Zustand der Milz vor der Verletzung. Die krankhaft veränderte Milz kann durch die Verletzung — es mag zwar paradox klingen — zur Heilung gebracht werden (vorübergehend oder auch endgültig): Der vor der Verletzung bestehende Abscess kommt durch das Trauma zum Bersten und der Eiter entleert sich, wodurch der

Milztumor zum Verschwinden gebracht wird. Es sind mehrere solcher Fälle bekannt. So erzählt Hyde Salter[9]) (Schmidts Jahrbücher 1858 No. 6 S. 337) wie folgt: Vierzehnjähriger schlecht genährter Knabe mit Milzvergrösserung. Eines Tages fällt Patient mit dem Tumor gegen einen scharfkantigen Gegenstand, wobei er Schmerz und das Gefühl hatte, als ob etwas im Körper zerrissen sei. Es erfolgte Collaps, Abdomen sehr empfindlich, namentlich bei Druck, deutliches Fluktuationsgefühl, jedoch nicht so zitternd, wie bei Ascites. Milz nicht mehr fühlbar, Percussionston dieser Gegend leer. Vier Tage später war der Knabe ganz wohl, und war das Organ deutlich wieder mit gekerbtem Rande zu palpieren. Vierzehn Tage später schwoll die Milz wieder an, und nach 3½ Jahren hatte sie ihren früheren Umfang wieder erreicht.

Einen ähnlichen Fall, wo aber die Heilung dauernd war, finden wir in Mayers Kasuistik; da ist bei einem 19-jährigen Mädchen, das 3 Jahre lang einen Milzabscess hatte, der aber nicht diagnostiziert war, durch einen heftigen Schreck (!) der Eiter durch Erbrechen und Diarrhoe „zum Heil der Kranken" entleert worden.

Noch ein Fall: Nach verschiedenen Wechselfieberanfällen hatte der Kranke eine Milzschwellung zurückbehalten. Bei einem Streit erhielt derselbe einen Schlag in die linke Seite. Sofort verschwand die Geschwulst, indem unter heftigen Schmerzen eine dicke stinkende Masse mit dem Urin entleert wurde. Der Urin bestand grösstenteils aus einer dunkelgrauen mit schwärzlichem Blute untermischten Masse und war so dick, dass er an die Darmentleerung kleiner Kinder erinnerte. Dieser Abgang währte 3 Wochen. Der Kranke genas und war noch nach 7 Jahren vollständig gesund.

Solche Fälle sind aber natürlich Ausnahmen. Im allgemeinen muss man unterscheiden[10]) bei den subcutanen Verletzungen

---

[9]) cit. Edler.

[10]) Eine detaillierte Klassifizierung findet man in Eulenburg's Encyklopädie Bd. 33, S. 619: Die Milz wird bei schweren Unfällen nicht selten betroffen. Man unterscheidet: Ruptur der Milz, Zertrümmerungsherde im Innern der Milz und Blutung zwischen Parenchym und Kapsel sowie Milzinfarkte. Auch akute und chronische Splenitiden und Perisplenitiden, Milzabscesse und Milznekrose sind seltene Vorkommnisse bei derartigen erheblichen Verletzungen der Milzgegend.

solche ohne Zerreissung der Kapsel (intracapsulär) und solche mit Zerreissung der Kapsel (Ruptur). Die leichten Fälle der intracapsulären Verletzungen kommen wohl häufig vor,[11]) sie werden aber wohl nicht sicher diagnostiziert, denn die Literatur ist sehr arm daran. Es ist anzunehmen, dass es dabei zu einer Hyperaemie kommt, vielleicht auch zu einer Perisplenitis, wohl auch häufig zu Haematombildung. Die schwereren Fälle von intracapsulären Verletzungen führen zu einem Krankheitsverlauf, der einen gewissen Typus aufweist: infolge der Entzündung (Splenitis) schwillt das Organ an oder es kommt zur Haematombildung von vornherein und im weiteren Verlaufe sehr häufig zu Vereiterung und zu Abscessbildung, wie es mein Versuch No. 3 zeigt. Der Verlauf ist in schweren Fällen stets mit heftigen Schmerzen und sehr oft mit anfangs remittierenden, nachher aber hektischen Charakter annehmendem Fieber verbunden. Appetitlosigkeit, Unbehagen und dergl. sind die gewöhnlichen Begleiterscheinungen, der Ausgang ist verschieden.

Es sind Fälle bekannt, wo der Abscess sich entleerte und der ganze Prozess in Heilung überging;[12]) das ist aber selten. Die Mehrzahl der Fälle endet tötlich durch Erschöpfung, Peritonitis und dergl. Die Dauer der Krankheit bei ungünstigem Ausgang beläuft sich durchschnittlich auf etwa 1 bis 2 Monate. Viel stürmischer ist der Verlauf bei der Milzruptur. In verschiedenen Statistiken schwankt die Zahl des augenblicklichen Todes zwischen 25 und 35%. In der ersten Stunde kommt mehr als die Hälfte zum Exitus.[13]) Wo es nicht so fulminant zum Tode führt, ist der Verlauf einer Tubenruptur bei Tubar-

[11]) Ob es zur Milzruptur oder zur Contusion der Milz kommt, hängt von der Stärke der einwirkenden Gewalt und von der elastischen Dehnungsfähigkeit der Kapsel ab. Das ergibt sich auch aus meinen Versuchen.

[12]) Bemerkenswert ist der Fall von Crede, der noch nach 10 Jahren durch Operation geheilt wurde: Vor 10 Jahren entwickelte sich infolge eines Wurfes mit einem Ziegelsteine bei einem 34 Jahre alten Manne allmählich eine Geschwulst in der linken Seite bis zu Kindskopfsgrösse. Durch Explorationsincision wird eine Milzcyste diagnostiziert und das ganze Organ entfernt.

[13]) Nach Berger (Handb. der prakt. Chirurgie) 51,8% und in Mayers Kasuistik sind 20 unter 29 in der ersten Stunde verstorben, also fast 69%. Edler gibt an 21 Fälle innerhalb der ersten Stunde unter 44 Fällen.

gravidität ähnlich. Wie dort ist es auch hier der perakute Blutverlust, der die Erscheinungen in erster Linie macht. Der Shock, der gewöhnlich bald nach der erfolgten Milzruptur eintritt, wird von einem Gefühl vermehrter Spannung im Leibe begleitet. Eine schwache Stimme, Zittern und Zuckungen einzelner Muskelgruppen sind nicht selten im weiteren Verlauf zu beobachten. Schmerzen spontan; bei Betastung verstärken sie sich. Kommt es zu Peritonitis, so sind auch noch die der Peritonitis entsprechenden Erscheinungen zu verzeichnen: Fieber, Singultus usw. Ist die Peritonitis eine diffuse, dann wird wohl damit das Schicksal des Patienten besiegelt und man wird schwerlich auf Heilung hoffen dürfen; die circumscripte Peritonitis dagegen kann durch Abkapselung zur Heilung kommen.[14]) Wie lange die Peritonitis dauert, hängt von dem Kräftezustand des Patienten ab und von der Art und Ausbreitung der Ruptur. In Heilung geht nach Leverenz[15]) von den exspectativ behandelten Fällen etwa 14,3% über (von 105 Fällen sind 15 geheilt worden.) In Mayers Kasuistik sind 8 von 51 Contusionen und Rupturen spontan geheilt, also 15,7%. Bei Edler sind 8 Fälle von 52 unkomplizierten Rupturen spontan genesen (die komplizierten sind alle ad exit. gekommen). Bemerkenswert ist dabei, dass die Heilung 6 Mal ein erkranktes Organ betraf und nur 2 Mal ein gesundes, während unter den 52 Fällen mehr gesunde (28) als kranke (24) sich befanden. Bei der chirurgischen Behandlung sind die Resultate besser. Wenn auch Vanwerts unter 18 Fällen 8 Heilungen hatte — 44,5% und Leverenz 16 Heilungen unter 30 Fällen zählt — 53,3%, so dürfen wir nicht vergessen, dass die schwersten Fälle, die in der ersten Stunde tötlich endeten, in diesen Statistiken nicht berücksichtigt sind. Zieht man aber auch diese Fälle in Rechnung, so bekommt man ein ganz anderes Bild. Geht man z. B. von Mayers Kasuistik aus, so sind, wie oben erwähnt, 69% in der ersten Stunde zum Exitus gekommen. Spontane Heilung ist in 15,7% eingetreten. Berech-

[14]) Klebs: Die Möglichkeit, dass selbst auch nach partieller Zertrümmerung der Milz Heilung eintritt, liegt in dem Auftreten einer adhaesiven Peritonitis an der Peripherie des verletzten Teiles einerseits und in dem Zustandekommen der Resorption des zertrümmerten Gewebes andererseits begründet.

[15]) Handb. der prakt. Chirurgie.

net man das aber auf die 31%, die die erste Stunde überlebten und noch eventuell operiert werden könnten, so haben wir schon mehr als 50% spontane Heilung und das wird auch durch operative Behandlung bei den oben genannten Autoren erreicht. Mayers Statistik steht aber in dieser Beziehung ganz vereinzelt da. Bessere Resultate weist die Statistik von Berger und von Brogsitter auf.[16]) Besonders günstigen Erfolg hat die Charité zu Berlin zu verzeichnen. Die von mir nach liebenswürdiger Erlaubnis des Herrn Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Hildebrand zusammengestellten Fälle, deren Krankengeschichten ausführlich gegeben sind, waren vier, bei denen die Milzexstirpation vorgenommen werden musste, mit einer Heilung von 75%. Bemerkenswert ist dabei, dass die Fälle lange nicht zu den leichten gezählt werden können, wie es die Krankengeschichten deutlich aufweisen.[17]) Wie es sich dabei mit den einzelnen chirurgischen Eingriffen verhält, soll später bei Besprechung der Therapie die Rede sein.

Was die Art und Ausdehnung der Laesion betrifft, so sind in der Mehrzahl der Fälle Risse angegeben. Sehr oft sind zwei, drei und mehrere Risse vorhanden. Die Risse sind meistens Querrisse; der Grund dafür ist in dem Umstand zu suchen, dass die Widerstandsfähigkeit der Querachse der Milzkapsel grösser ist als die der Längsachse. J. Cohn konnte in seinen Kapseldehnungsversuchen nachweisen, dass die Widerstandsfähigkeit zwischen der Längs- und Querachse sich wie 1 : 1,27 verhält. Die Risse stehen sehr oft mit dem Hilus in Zusammenhang: entweder gehen sie quer über den Hilus hinüber, oder mehrere Risse begegnen sich im Hilus, so dass man den Eindruck gewinnt, dass die Risse vielleicht vom Hilus ihren Anfang nehmen und nach verschiedenen Seiten sich ausbreiten. Das ist vielleicht so zu erklären — das kann man doch schwerlich als Zufall ansehen —: die Milz wird als eine mit Flüssigkeit gefüllte Blase angesehen und infolge hydrolitischen Druckes wird bei einwirkender Gewalt eine ausgedehnte Seitenwirkung verursacht. (Dadurch soll sich vielleicht auch die Tat-

[16]) Charité-Annalen 33.

[17]) Die Zahl ist aber natürlich zu klein, um einen statistischen Wert zu haben.

sache erklären lassen, dass die Risse häufig auf der concaven Fläche gefunden werden, denn die ersten Wellen, die von der linken Seite getrieben werden, gelangen dorthin.) Nun ist es zwar richtig, dass die Milz als eine mit Wasser gefüllte Blase angesehen werden kann, wenn die Gewalt vom Hilus einwirkt, denn von hier aus verzweigen sich die Blutgefässe und -räume nach allen Seiten hin in gleichem Masse. Wenn aber die Gewalt von der dem Hilus entgegengesetzten Seite einwirkt, dann wird doch der Teil der Kapsel, der den Hilus umschliesst, mehr von dem Druck getroffen als die Kapsel im ganzen, denn das Blut wird doch wahrscheinlich in die Richtung nach dem Hilus zu getrieben.

Eine nicht seltene Erscheinung ist die Zerquetschung und Zertrümmerung des Organs subcutan durch stumpfe Gewalt. Sehr selten[18]) dagegen kommt es vor, dass der Milzstiel abreisst; einen solchen Fall teilt Pohl, W. mit:[19]) es handelte sich um einen 3½jährigen Knaben, der sich eine Milzruptur durch Trauma zugezogen hat; die Vene war völlig abgerissen und die Blutung infolgedessen abundant. Der Eingriff führte zur Heilung. Auch gänzliche Zerreissungen der Milz in zwei und drei Teile sind vorgekommen, das ist sogar nicht besonders selten. Und was bemerkenswert dabei ist, das ist der Umstand, dass bei den Fällen, wo die Zerreissung z. B. in 3 Stücke bei der Sektion festgestellt wird, der Verlauf gar nicht besonders stürmisch war. Mayer berichtet über einen solchen Fall (13 seiner Kasuistik), wo der Patient am 3. Tag das Bett verliess, in der Stube umherging, spielte mit seinen Kindern und dergl., starb wenige Stunden darauf unter den Zeichen innerer Blutung. Sektion: In die Bauchhöhle war eine Menge flüssigen Blutes ergossen. Die Milz war in 3 Teile zerrissen. Ich will noch erwähnen, dass auch latente Milzrupturen beschrieben sind.[20]) Und was den Ausgang betrifft, so ist auch chronischer Milztumor mit nachfolgender Leucaemie infolge eines Trauma beobachtet worden.[21]) Aber ausser diesem verhältnismässig un-

[18]) Nach Pohl, der den Fall mitteilt, soll das der 3. Fall von Abriss des Milzstieles sein, der in der Literatur beschrieben ist.

[19]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie.

[20]) Edler S. 584.

[21]) Edler S. 485.

günstigen Ausgang kann noch die Milzruptur unmittelbar zum Tode führen, auch wenn die ersten Stunden, ja sogar Tage glücklich vorüber sind, und man auf Heilung so gern hofft. Noch an dem 13. und 14., ja sogar dem 21. Tage sind Todesfälle, wo man schon des günstigen Ausganges fast sicher war, vorgekommen, wie Mayer und Brogsitter anführen. Der Tod nach Milzruptur erfolgt durch Verblutung oder Peritonitis (in der Mehrzahl der Fälle); auch da, wo der Verlauf mehrere Tage gedauert hat, ist es die Blutung in erster Linie, die den Tod verursacht. Man spricht dann von sekundärer Blutung. Es kann nämlich im Verlauf des Heilungsprozesses durch Schwellung der Milz infolge auftretenden Fiebers oder durch Malaria eine erneute Gefässruptur eintreten und durch Blutung dem geschwächten Organismus ein Ende machen. Solche Fälle sind wiederholt passiert und in den Kasuistiken der Milzverletzungen verzeichnet. Auch Mayer gibt einen Fall wieder, wo der Tod am 13. Tag erfolgt ist.

Einen wesentlich anderen Verlauf haben die offenen Wunden. Der Verlauf dauert länger und ist im allgemeinen nicht so stürmisch. Während bei Milzruptur fast die Hälfte in der ersten Stunde zum Exitus kommt, ist hier der baldige Tod die Ausnahme, obgleich bei komplizierten offenen Verletzungen — aber sehr selten — auch der augenblickliche Tod eintreten kann. Gewöhnlich ist die Blutung nicht so gross wie bei der Ruptur; der Patient fühlt sich auch subjektiv nicht so angegriffen und sehr oft geht es nach einer mehr oder weniger langen Dauer in Heilung über.[22]) Zum Schluss des Schusskanales kommt es zwar nicht bald,[23]) aber die Blutung ist in der Mehrzahl der Fälle nicht sehr gefährlich. Damit soll aber nicht gesagt sein, dass, wenn die ersten Tage oder sogar 1—2 Wochen glücklich vorüber sind, die Heilung als unbedingt eingetreten anzusehen ist. Vielmehr sind Fälle bekannt, wo noch am 20. Tag der Patient, der sich schon als geheilt betrachtete, vermutlich infolge

---

[22]) Das Geschoss kann einheilen (Edler).

[23]) Nach Klebs ziehen die Eingeweideverletzungen von Leber und Milz sehr geringe entzündliche Veränderungen nach sich und erlangen die Neubildungsprozesse häufig nicht den Umfang, um z. B. Schusskanäle zum Schliessen zu bringen.

Zerreissung der durch circumscripte Peritonitis gebildeten Adhaesionen zugrunde ging. Auch die Schnitt- und Stichwunden bluten nicht so viel wie die Rupturen und haben mehr als diese Tendenz zur Heilung; der Grund wird wohl darin liegen, dass die glatten Stich- oder Hiebflächen an ihrem Ort liegen bleiben können und, als glatte Wunde, mehr Tendenz zur Verklebung haben. Das hat Mayer auch experimentell nachgewiesen. Nun muss man bei den offenen Wunden solche mit Vorfall der Milz und solche ohne Vorfall derselben unterscheiden. Bei bestehendem Vorfall kann die Milz nicht immer wieder in die Bauchhöhle reponiert werden. Denn die Milz fällt eigentlich nicht etwa infolge ihrer Eigenschwere passiv fort, sondern sie wird vom Zwerchfell aktiv herausgedrängt, so dass die Diastase der Wundränder zu klein ist für die Reposition. Noch wichtiger ist aber, dass die Milz durch Stauung[24]) bedeutend vergrössert wird, so dass, wenn auch das Loch für die normal grosse Milz für das Austreten ausreichend war, jetzt aber für die Reposition der vergrösserten Milz zu klein ist. Die Milz kann auch partiell vorgefallen sein. Dauert es lange, bis Hilfe geschaffen wird, dann kommt es zu Nekrose der teilweise oder ganz vorgefallenen Milz. Die Milz selbst braucht nicht immer beim Vorfall verletzt zu sein. Vielmehr ist sie in der Mehrzahl der Fälle bei Stich-, Hieb- und Schnittverletzungen ganz intakt, wie der Mayer'schen Kasuistik zu entnehmen ist. Bei den Schussverletzungen wird sie wohl immer verletzt sein. Der Ausgang der offenen Verletzungen der Milz ist wesentlich auch davon abhängig, ob nur die Milz verletzt ist oder noch andere wichtige Organe mitverletzt sind. Im letzteren Falle kann die Milzverletzung in den Hintergrund treten und der Ausgang von dem Zustand der anderen Organe abhängig sein, was besonders häufig bei den Schusswunden der Fall zu sein pflegt.

Symptomatologie.

Im allgemeinen ist man noch in der Symptomatologie der Milzverletzungen nicht sehr weit. Les signes des blessures de la

[24]) Strangulation des Stieles oder Abklemmung, Abquetschung desselben usw.

rate, sagt Lagouest, sont fort obscure, et les fonctions encore inconnues de cet organe ne permettes pas d'apprecier le trouble que la läsion peut provoquer dans l'economie (Traite de chirurgie d'armee 1872). Wir können noch jetzt fast dasselbe sagen, denn wir wissen noch bis heute nicht besonders viel von den Funktionen der Milz, um die Ausfallserscheinungen der Milzverletzung verwerten zu können. Fast wörtlich dasselbe sagt auch Berger: die Diagnose der Milzruptur ist bei dem Fehlen einer augenfälligen Funktion der Milz und etwaiger beruhenden Symptome fast nie mit Sicherheit zu stellen. So wird man sich bei der Vieldeutigkeit der Symptome meist begnügen müssen, eine Milzruptur als wahrscheinlich anzusehen und wird auch dabei vielfach auf Schwierigkeiten stossen. Es sind aber doch eine ganze Anzahl von Symptomen angegeben worden, die, zwar nicht pathognomonisch für diese Verletzung sind, denen aber ein gewisser Wert bei den differentialdiagnostisch in Betracht kommenden Verletzungen nicht abzusprechen ist. Bei den subcutanen Verletzungen[1]) werden die Symptome acuter Anaemie infolge Verblutung zuerst alle übrigen Symptome in den Hintergrund verdrängen: Collaps, blassgelbes Gesichtsaussehen, kleiner frequenter Puls[2]) werden fast immer in der Krankengeschichte angegeben;[3]) kalte Extremitäten, keuchende Respiration, Bewusstlosigkeit, Ohnmachtsanwandlungen treten oft hinzu. Dauert der Verlauf länger, so treten eine ganze Menge anderer Symptome zu. Tritt Peritonitis hinzu, so werden sich Erbrechen, Singultus, Fieber, diffuser Bauchschmerz, der sich bei Betasten verstärkt, geltend machen. Aber auch ohne dass die Peritonitis dazu getreten ist, wird der Schmerz lokal selten fehlen. Sehr oft strahlt der Schmerz aus in die linke Schulter in die Magengegend, nach der rechten Seite zu.[4]) Das

[1]) Die von mir zusammengestellten Fälle enthalten 4 Krankengeschichten von subcutaner Milzruptur und da sind die Symptome ausführlich angegeben: Die Zeichen acuter Anaemie werden in keinem Falle vermisst, zweimal ist Bewusstlosigkeit, die mehr oder weniger anhaltend war, konstatiert worden.

[2]) Nur einmal finden wir den Puls 70, sehr klein; das Herz war schon nicht mehr imstande zu reagieren.

[3]) S. Krankengeschichte der Fälle in der Charité.

[4]) Krankengeschichte No. 5.

wird als consensueller Schmerz aufgefasst, der durch den N Vagus vermittelt wird (die Milz wird ja vom N Vagus innerviert — Plex. liegnal. Gangl. coelacum). So wird es auch zu erklären sein, dass der Kehlkopf und das Herz, die Lunge bei dieser Verletzung alteriert wird.[5]) Die Spannung der Bauchmuskulatur (defense musculaire)[6]) wird von O. Hildebrand durch die Verletzung der inercostalen Nerven erklärt.[7]) Bei der Percussion kann man eine Dämpfung konstatieren, die grösser ist, als die Milzdämpfung zu sein pflegt. Die Dämpfung rührt vom Bluterguss her.[8]) Lotsch sieht unter gewissen Umständen die Dämpfung als pathognomonisch an. Pitts und Balance[9]) äusserten sich folgendermassen: Findet man bei Verdacht auf intraabdominale Blutung Dämpfung in den abhängigen Parteien beider Hypochondrien und lagert dann den Kranken um, dann soll bei Haemorrhagie infolge von Zerreissung der Milz die rechte Dämpfung bei Lagerung auf die linke Seite verschwinden, dagegen bleibe die linke Dämpfung bei umgekehrter Lagerung bestehen.[10]) Andere Autoren warnen dagegen vor Anwendung dieses Symptoms. So schreibt z. B. Flammer:[11]) Wenn man bedenkt, dass in keinem Falle von subcutaner Milzruptur eine perforierende Verletzung des Magens oder Darmes mit ihrem teilweise hochgradig infektiösen Inhalte apriori auszuschliessen ist, so erscheint uns die Anwendung dieses diagnostischen Hilfsmittels mehr als bedenklich und sollte wohl besser ganz unterlassen werden.

Es stimmen also die meisten Autoren darin überein, dass wir keine genügenden Symptome für die Milzruptur haben. Dasselbe ist auch von den Contusionen der Milz zu sagen, nur

---

[5]) Handb. der prakt. Chirurgie.

[6]) Nicht alle Autoren konnten dieses Symptom feststellen.

[7]) W. Rohrbach (Wiener klin. Rundschau 1910) gibt als sehr charakteristisch an, dass der Kremaster an der allgemeinen Bauchspannung teilnimmt, das Scrotum ist fest zusammengezogen, die Testikel sind nach dem Leistenkanal hinaufgezogen.

[8]) Unsere sämtlichen Fälle weisen eine Dämpfung in den abhängigen Partien des Bauches auf.

[9]) cit. Hopp.

[10]) In unseren Fällen ist dieses Symptom nicht berücksichtigt worden.

[11]) cit. Brogsitter.

fehlen die Erscheinungen und die Folgen der akuten Verblutung und der Verlauf ist im allgemeinen nicht so stürmisch. Bei der Percussion kann man einen Milztumor konstatieren.

Bei den offenen Verletzungen dagegen sind die Symptome viel deutlicher, auch wenn Vorfall der Milz nicht vorliegt. Da ist ein wichtiges symptomatisches Moment die Stelle der Verletzung,[12]) ob die Verletzung tief eingedrungen ist, wird sich auch häufig feststellen lassen und das reicht ja schon in vielen Fällen aus. Es kommen noch hinzu die Erscheinungen und die Folgen der Blutung, wenn dieselbe stark genug dazu ist.

Das alles ist ja meistens vorhanden, muss aber nicht unbedingt kommen. Es sind auch Fälle beobachtet worden, wo Milz, Leber und Magen verletzt worden waren und bei wiederholter Untersuchung nichts Abnormes im Abdomen nachzuweisen war.[13]) Andererseits sind auch Fälle beschrieben, wo die Symptome deutlich (bei subcutaner Verletzung) auf Verletzung anderer Organe schliessen liessen und wo doch die Milz eine wesentliche Rolle mitgespielt hat. So berichtet Clayton[14]) folgenden Fall: ein sechzehnjähriger Knabe war zwischen zwei Puffer geraten. Bei seiner Ankunft im Hospital war er collabiert und hatte heftige Schmerzen im Leibe. Als einziges Zeichen der einwirkenden Gewalt fand sich eine kleine Hautabschürfung am linken Hypochondrium. Nach geringer Besserung des Zustandes in der Bettruhe erbrach Patient zwei Stunden nach seiner Ankunft im Hospital einen Schoppen rötlicher Flüssigkeit mit Speiseteilen gemischt. Das Erbrochene enthielt viel Blut. Der Schmerz im Leib war indessen stärker geworden und beschränkte sich im wesentlichen auf die Magengegend. Resp. 40 p M. 11 Uhr 30 Minuten abends war der Zustand entschieden schlechter, der Leib aufgetrieben, der Schmerz intensiver. D. h. Operation. Nach der Oeffnung des Leibes entleert sich Blut. Am Magen und Darm fanden sich keine Verletzungen. Die Blutung stammte aus einer oberflächlichen Milzwunde.

In unseren Fällen begegnen wir auch dem von M. Hopp und Fritz Schulze angeführten Symptom: Meteorismus. Im Fall 1

---

[12]) Felix Lejars: An der Basis des Thorax links.

[13]) Mayer (sogenannte latente Fälle).

[14]) cit. Rehn, die Verletzungen des Magens durch stumpfe Gewalt.

lesen wir: „Bauch stark aufgetrieben“ und wird ausdrücklich betont, dass „kein Gas im Bauche vorhanden war;[15]) im Fall 2: „Nachts[16]) bemerkte die Patientin, dass der Leib stark wurde.“[17])

Noch einem Symptom begegnen wir in unserem Fall No. 6: Herzdämpfung nach rechts verbreitert, das darf man aber wohl nicht ohne weiteres mit der Milzruptur als solche in Zusammenhang bringen.

Prognose.

Die Prognose stützt sich in erster Linie auf die Statistik des Verlaufs und Ausgangs des betreffenden Prozesses. Wir müssen nach dem im „Verlauf und Ausgang“ schon Angeführten die Prognose der Milzverletzungen als mehr als zweifelhaft bezeichnen. Am schlimmsten ist es bei der Ruptur, wo verschiedene Autoren den in der ersten Stunde eintretenden Tod in ihren Statistiken bei mehr als in der Hälfte der Fälle zählen. Mayer hat sogar 69% angegeben, wie ich schon citiert habe. Mehr als die Hälfte kommt also zum Exitus letalis, ehe noch von der Therapie die Rede sein kann.[1]) Besser ist die Prognose bei den andern Verletzungen, sowohl bei den Contusionen wie bei den offenen Verletzungen. Der baldige Tod oder gar der augenblickliche sind hier die Ausnahme. Die älteren Autoren hielten die Milzverletzung für unbedingt zum Tode führend. Hebenstreit[2]) schreibt folgendes: „Es kann an der Tötlichkeit der Milzwunden niemand zweifeln, wer nur einen Vorgeschmack von der Anatomie habe. Die Milz sei ein

[15]) Wie es sich bei der Laparatomie herausgestellt hat.

[16]) Das war mehrere Stunden nach dem erlittenen Unfall vor der Operation.

[17]) Nach den genannten Autoren soll das von Peritonitis abhängig sein.

[1]) Denn es ist ja fast unmöglich, dass schon in der ersten Stunde ein chirurgischer Eingriff vorgenommen werden kann. „Es wird sich selten treffen, — sagt Nussbaum — dass ein Operateur mit dem antiseptischen Apparat sofort zur Stelle ist, wenn eine solche Ruptur mit Blutung das Leben rasch bedroht.

[2]) cit. Mayer.

aus cellulösem und beim Menschen aus cavernösem Gewebe bestehendes, mit sehr grossen sowohl arteriösen wie venösen Gefässen begabtes Organ. Ihre Substanz sei ferner mehr lax und weniger fest als die der Leber. Die Höhlensubstanz beginne sogleich unter der Haut derselben und eine Verwundung derselben liesse daher, auch wenn sie ihre ganze Substanz nicht durchdringe, einen unbezwingbaren, übermässigen und plötzlichen Blutfluss zur Folge haben". Derselben Ansicht waren auch die Mehrzahl der Chirurgen seiner Zeit. Den Hauptgrund des Todes sahen die meisten Autoren in der Blutung, aber auch in dem Wegfall ihrer „eigenartigen, problematischen Sekretion" haben manche Autoren einen genügenden Grund für den Tod gesehen. Musetanus schreibt:[3]) „Wird sie (die Milz) aber verwundet, so ist der Tod gewiss, weil ihre Verrichtung absolut zum Leben notwendig ist". Im Laufe der Zeit sind aber Fälle bekannt geworden, wo die Milz exstirpiert war — experimentell und auch wegen Erkrankungen derselben — und das Leben ohne Schaden fortdauerte; auch spontane Heilungen von Milzverletzungen sind bekannt geworden. Da hat sich die Prognose geändert, und man bezeichnete sie als nicht absolut tötlich. Klebs schreibt darüber wie folgt: „Im ganzen scheinen mir Milzschusswunden nicht so gefährlich, als dies in den meisten Darstellungen der Kriegsheilkunde angegeben wird. Die Beobachtungen von Heilungen haben sich bedeutend gemehrt und die eigentliche Gefahr dieser Verletzungen beruht auf anderweitiger späterer Erkrankung dieses Organs, welcher zum Teil wenigstens vorgebeugt werden kann." Mayer führt in seiner Statistik mehrere Fälle von spontaner Heilung nach Milzverletzungen an und kommt zu folgendem Resultat: „Nehmen wir unsere Statistik zu Hilfe, so endeten von 9 Contusionen 6—66,6% tötlich, 3—33,3% genasen. Die Ursachen des Todes waren 3 Mal Peritonitis, Erschöpfung einmal, Leucaemie einmal. 6 Mal war die Milz gesund und genasen 2 Fälle, drei Mal krank und heilte ein Fall. Unter den 42 Rupturen fanden sich 23—54,8% bei gesunder Milz; davon endeten 22 tötlich — 95,7%, genas eine. Von den 19 kranken Milzen endeten 15—79% mit Tod, genasen 4—21%. Die Ursache des To-

[3]) cit. Mayer.

des war 29 Mal Peritonitis. Von sämtlichen 42 Rupturen endeten 37—88,1% tötlich, heilten 5—11,9%. Die ausgedehnten Risse der Milz führen wohl sämtlich zum Tode usw. Wir kennen 5 oder 6 Fälle von Genesung und dürfen also strikte behaupten: eine Milzruptur ist nicht absolut letal.“ Auch Edler äussert sich auf Grund seiner Statistik in diesem Sinne. Die 5 nicht komplizierten Schusswunden führten 3 mal zum Tode — 60% und 2 mal zur Heilung — 40%. Nach dem Angeführten hat also die Ruptur der gesunden Milz die schlechteste Prognose bei exspectativer Behandlung — 97,7%, es folgen: die Ruptur der kranken Milz,[4]) die schon 21% Heilungen aufzuweisen hat, dann die Contusion mit 33,3% Heilungen und zuletzt die komplizierte Schusswunde mit 40% Heilungen. Die komplizierte Schusswunde kann man schwerlich in Betracht ziehen, denn da ist nicht immer die Milzverletzung als die Ursache des Todes anzusehen. Brogsitter gibt im Gegensatz zu Mayer bei der gesunden Milz eine grössere Tendenz zur Heilung an und zwar bei der kranken 8,5%, bei der gesunden Milz 40% (!)[5]) Nun sagt aber Brogsitter, dass er wegen der verschwindend kleinen Zahl der unoperierten Fälle in seiner Kasuistik keinen grossen Wert auf das Resultat legen will, so dass wir die Mayer'sche Statistik wohl als den Tatsachen entsprechend ansehen dürfen. In den letzten 20 Jahren, wo man sich an die chirurgische Behandlung der Milz herangewagt hat, ist die Statistik der Heilungen viel günstiger geworden und damit auch die Prognose. Von unsern 4 durch Exstirpation behandelten Fällen konnten 3—75% gerettet werden, bei den andern chirurgischen Behandlungen (Splenorrhaphie, Tamponade) ist die Erfahrung noch zu klein. Unsere zwei durch Tamponade behandelten Fälle gingen beide nach kurzer Zeit zugrunde. Die Fälle waren aber mit Tamponade behandelt, nicht etwa deswegen, weil man von der Tamponade noch Heilung hoffte, sondern weil die Patienten schon zu elend waren, um an ihnen

[4]) Es ist ja sonderbar, dass die krankhaft veränderte Milz eher zur Heilung neigt als die gesunde. Das ist vielleicht so zu erklären, dass bei der erkrankten Milz leichtere Verletzungen diagnostiziert werden.

[5]) Der Fall 66, der in der systematischen Uebersicht als geheilt gezählt ist, ist in der Kasuistik und in der Krankengeschichte tot angegeben.

die Radikaloperation vorzunehmen. Es heisst in der Krankengeschichte: Und man begnügte sich bei dem elenden Zustande des Knaben mit der Jodoformgazetamponade". Ausserdem waren beide Fälle kompliziert. Andere grössere Statistiken weisen auf 38,7% — Berger 1, 43,3%, Berger 2 und 31,1% — Brogsitter Mortalität bei der Splenectomie. Wir sehen also, dass bei den zur Operation kommenden Fällen die Prognose als verhältnismässig gut angesehen werden darf. O. Hildebrand sagte in seinem Vortrage: Ueber Bauchcontusionen: „Wir sind heutigentages in der glücklichen Lage, bei diesen schweren Verletzungen chirurgisch so viel zu leisten, dass, wenn wir die betreffenden Patienten zu richtiger Zeit bekommen, die meisten die Verletzung überstehen." „Die meisten" bezieht sich natürlich auf die operierten Fälle, nicht auf die verletzten. Auch andere Autoren sind jetzt geneigt, die Prognose der Milzverletzungen als günstig zu bezeichnen. Fritz Schulze[6]) sagt: „Das Resultat der operierten Fälle (36,6% Mort.) ist mit Rücksicht darauf, dass die Verletzungen mit hoher Wahrscheinlichkeit ohne Operation fast sämtlich verloren gewesen wären, als durchaus günstig zu bezeichnen. Wie sich die Mortalität zeitlich bei den nicht operierten Fällen verteilt, geben Mayer,[7]) Berger,[8]) Edler im grossen Ganzen übereinstimmend an.

Diagnose.

Die Symptomatologie der Milzverletzung ist, wie wir gesehen haben, nicht ausreichend, um die Diagnose sicher zu stellen. Aeltere Autoren hielten die subcutane Milzverletzung für undiagnostizierbar. Das einzige war der Bluterguss in die

---

[6]) Beiträge zur klin. Chirurgie 1911.

[7]) Augenblickl. Tod 10mal, baldiger Tod 3mal, 3 Minuten Tod 1mal, 25 Minuten Tod 2mal, einige Minuten Tod 1mal, ¾ Std. Tod 1mal, 1 Stunde Tod 2mal, einige Std. Tod 1mal, 4 Stunden Tod 1mal, 5 Stunden Tod 1mal, 10 Stunden Tod 1mal, 42 Stunden Tod 1mal, 4 Tage Tod 1mal, 5 Tage Tod 1mal, 13 Tage Tod 1mal.

[8]) Im ganzen stellt Berger 168 Fälle zusammen, von welchen gestorben sind: in der 1. Stunde 51,8%, 2.—10. Std. 25,6%, 11.—24. Std.

Bauchhöhle. In diesem Sinne drückt sich auch schon Fallopius[1]) im Opera omnia aus: Si vulneratur est lien, cognoscetis ex sanguine eggrediente qui alter erit et veluti limus et vulmus erit sub hypochondrio Sinistro. Der Bluterguss lässt zwar eine Verletzung der Eingeweide vermuten, gibt aber keinen sicheren Anhaltspunkt dafür, dass es gerade die Milz ist, die die Blutung verursacht. Ja, man wird auch nicht immer imstande sein zu behaupten, dass die Symptome von einem Bluterguss herrühren und nicht z. B. die Dämpfung von dem Mageninhalt, der nach Magenruptur in die Bauchhöhle gelangt ist, verursacht wird. Aber auch wenn wir die Erscheinungen einer akuten traumatischen Anaemie vor uns haben, wenn wir die übrigen Symptome: Schmerzen, Defensemusculaire, Pitts et Ballance positiv und so weiter, so können wir denn noch nicht sicher die Diagnose Milzverletzung stellen; es kann ebensogut eine Leberverletzung sein oder eine Darmzerreissung. Von grosser Wichtigkeit bei der Diagnose ist, die Art der Verletzung zu kennen und die Stelle, wo die Gewalt eingewirkt hat. Felix Lejars (dringliche Operationen) stellt sich auf folgenden Standpunkt: „Um eine Milzruptur zu diagnostizieren, kann man sich nur auf 2 Punkte stützen: Auf die Anzeichen innerer Blutung und peritonealer Reaktion — ferner auf eine starke Gewalteinwirkung, die an der Basis des Thorax stattgefunden hat. Diese beiden Punkte genügen, oft eine zwingende Indikation für den Eingriff zu liefern.“ Etwas besser sind wir daran bei der Contusion, wo die Verwechselung mit Verletzungen anderer Organe nicht so leicht passieren kann. Kehr[2]) sagt: „Die Diagnose der Contusionen der Milz ist schwer, die der Milzruptur selten zu stellen.“ Aber auch der Milzabscess — bei Contusionen — kann z. B. mit einer tief stehenden Pleuraexudat verwechselt werden.[3]) Entschieden leichter wird die Diagnose bei den offenen Verletzungen. Kennen wir die Eingangsöffnung oder die Ausgangsöffnung einer Schussverletzung oder gar bei-

8,9%, am 2. Tage 4%, am 3. Tage 6%, am 4. Tage 3%, am 5. Tage 4%, am 12. u. 13. Tage je 2%, am 16. u. 21. Tage je 1%. Etwa 90% starben an Verblutung, etwa 10% an Peritonitis.

[1]) cit. Edler.

[2]) Handb. der prakt. Chirurgie.

[3]) Mayer.

de, so wird es nicht schwer sein, daraus eine Milzverletzung mit grosser Wahrscheinlichkeit zu diagnostizieren, ja unter Umständen die Diagnose als sicher gestellt ansehen. Absolut treffend charakterisiert Blauel[4]) die Situation, wenn er ausführt, „dass unsere diagnostischen Hilfsmittel nicht ausreichen, um mit Sicherheit frühzeitig genug eine Milzverletzung zu erkennen, dass wir sie in dem für die Operation günstigen Stadium nicht von Verletzungen anderer Baucheingeweide unterscheiden können, dass wir in einem solchen Falle nicht wissen, ob ein verletzter Darm seinen Inhalt in die Bauchhöhle ergiesst, ob eine Leberwunde oder eine Milzwunde blutet". Mayer hat seinerzeit bei den Schussverletzungen, bei denen die Milzverletzung zweifelhaft ist, die Fingeruntersuchung als zweckmässig angesehen. Er sagt: „Bei irgend einem Zweifel über die Verletzung der Milz wäre entschieden eine Fingeruntersuchung gestattet, natürlich wenn nicht die Wunde durch einen Blutpfropf geschlossen ist, und mit grösster Vorsicht, um ja keine Blutung zu veranlassen. Andererseits wird bei starker Blutung die Einführung des Fingers als nächstes Blutstillungsmittel nur vorteilhaft sein."

Die Schwierigkeit der Diagnose zeigt sich in unseren Krankengeschichten. So ist unser zweiter Fall als Rippenbruch von einem Arzt diagnostiziert und mit dieser Diagnose der Klinik überwiesen worden. In den grösseren Statistiken ist ein grösserer Prozentsatz gar nicht oder nur als Verdacht auf Milzruptur angegeben worden.

Es ist ja selbstverständlich, dass bei den offenen Wunden bei Vorfall der Milz die Diagnose sehr leicht ist, nur muss man das beschränken auf die Fälle, wo die Untersuchung bald nach der Verletzung vorgenommen wird. Sind aber einige Tage vorüber, so kann die Diagnose trotz partiellen Vorfalls des Organs einige Schwierigkeiten machen. Das beweist der Fall von Schulz.[5]) Nach der topographischen Lage der Eingeweide konnte der vorliegende Körper entweder von der Lunge oder von der Milz herrühren, weil er nach dem fünftägigem Aufenthalte ausserhalb des Körpers Form und Beschaffenheit so weit

[4]) cit. Fr. Schulze.
[5]) cit. Mayer.

verändert hatte, dass sich die Diagnose, welches Organ, ob Lunge nach etwaiger Verletzung des Zwerchfells oder ob Milz vorgefallen sei, auf den ersten Blick nicht stellen liess. Die Diagnose der Milzverletzung dürfte vielleicht bei einer erkrankten Milz insofern leichter gestellt werden, als man seine Aufmerksamkeit eher auf dieses Organ richtet.

Therapie.

Wenn wir in der Symptomatologie und in der Diagnose der Milzverletzungen nicht besonders viel Positives, wie wir gesehen haben, konstatieren konnten, so steht es ganz anders mit der Behandlung. Es folgten den in den letzten 20 Jahren angewandten therapeutischen Massnahmen so gute Resultate, dass fast alle Chirurgen bei den Milzverletzungen die chirurgische Behandlung als die einzig richtige ansehen. Wenn die ältere Chirurgie die Milzverletzungen als eine noli me tangere betrachtete und den ganzen Prozess der Natur überlassen zu müssen glaubte,[1]) so hat man in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts, auf klinische Erfahrung und Tierexperimente gestützt, die Berechtigung des chirurgischen Eingreifens bei Milzverletzung erkannt und Indikationen zu dieser Operation gegeben. Im Laufe der Zeit sind mehrere solcher Fälle bekannt geworden. Hyrtl[2]) hat auf seinen Experimenten fussend folgendes gesagt: „Die mit Tieren vorgenommenen Exstirpationsversuche haben dasselbe bestätigt, was Aristoteles schon wusste, dass die Milz kein zum Leben notwendiges Organ sei. M. Vulpian[3]) teilte folgendes mit: „Un chien derate au milieu du mois de juillet 1848 meurt le 20 février 1855. Si l'on excepte les quinze jours qui ont suivi l'operation de l'exstirpation de la rate, aucun trouble dans aucune de ces fonctions n'a été observé. Quelque mois auparavant ont avait dérate avec le même succés une chienne d'une taille égale a cette du chien; on avait mis ensemble ces deux chiens deratés, et la femelle couverte

[1]) Dans ces sortes des blessures — sagt Deport — la nature fait beaucoup plus que l'art. (cit. Mayer).

[2]) cit. Mayer.

[3]) Ibid.

par le male, donna dans le laboratoire plusieurs portées que ne differaient en rien ni parle nombre absolu des petites, ni par le nombre relativ des males et des femelles des portées ordinaires des chiens.“ Solche Mitteilungen finden wir sehr viel in der Literatur des vorigen Jahrhunderts. Man hat sich aber doch nicht herangewagt[4]) an die Milzexstirpation bei Verletzungen derselben. Die Indikation zur Milzexstirpation sind zum ersten Mal im Jahre 1855 von Küchler[5]) aufgestellt. Seine Fälle endigten aber letal und deshalb hatten die von ihm angegebenen Indikationen nicht den gewünschten Erfolg gehabt. Man war zwar geneigt, theoretisch die Milzexstirpation als zulässig zu betrachten, als physiologisch erlaubten Akt anzusehen, hat aber es nur auf den Notfall beschränken wollen. So schreibt Simon: „Die Entfernung der Milz durch Eindringen in die Bauchhöhle könnte gerechtfertigt sein, wenn durch eine Verwundung der Milz, etwa einen Stich oder Schuss, der Tod durch Verblutung sicher erwartet werden müsste und man die Diagnose der Milzverletzung zu stellen imstande ist. Da wir aber mehrere glückliche Heilungen von Milzwunden, sogar mit bedeutenden Blutungen aufgezeichnet finden, so wäre ein solcher Eingriff, für welchen bei Menschen noch kein Beispiel existiert, nur in den extremsten Fällen als letzter Rettungsversuch zu wagen.“ Bei Vorfall der Milz will der genannte Autor sie wenn irgend möglich reponiert wissen, selbst mit Erweiterung der Bauchwunde. Derselben Meinung sind Hesse, Nussbaum[6]) u. a. Weiter ging Küchenmeister,[7]) der im Jahre 1866 die ausdrückliche Aufforderung an die Chirurgen folgen liess, die Exstirpation der Milz vorzunehmen, sobald die Diagnose einer Ruptur gestellt ist. Mayer äussert sich auch in diesem Sinne: „Die seltene Ausnahme, dass eine Ruptur geheilt ist, darf nicht als Norm für unser Handeln betrachtet werden; unter Umständen hält der genannte Autor für indiciert: „zu

---

[4]) Wegen Erkrankung der Milz ist in Deutschland 1826 die Exstirpation zum ersten Mal vorgenommen worden.

[5]) Brogsitter.

[6]) Wenn eine gänzliche Aussichtslosigkeit vorhanden ist, den Kranken ohne Milzexstirpation zu retten, so glaube ich, dass an diesen letzten Versuch gedacht werden darf (Nussbaum).

[7]) Brogsitter.

brechen in des Lebens blutiges Haus". Bei einer Ruptur der Milz mit bedeutender Blutung in die Bauchhöhle und Gefahr des Todes durch Verblutung würde ich, wenn dieselbe diagnostiziert ist — sagt Mayer — entschieden die Bauchhöhle öffnen. Edler, Jordan, Danielsen u. a. sind auch derselben Meinung. Jordan[8]) fügt hinzu, dass die Frage von der Mehrzahl der deutschen Chirurgen zugunsten der Exstirpation als abgeschlossen betrachtet wird.

In den neueren Arbeiten über Milzverletzungen wird schon nicht mehr prinzipiell die Frage der Zulässigkeit des chirurgischen Eingreifens erörtert, sondern die Art des chirurgischen Eingreifens. Das Warten bezeichnet O. Hildebrand als ein Risiko, das er nicht gern auf sich nehmen möchte: Ist der Mann anaemisch — heisst es — sieht er elend und blass aus, hat er frequenten Puls, so wird man das Risiko nicht auf sich nehmen, die Blutung noch andauern zu lassen. Da muss man Laparotomie machen. Da muss man ihm die Sicherheit geben, dass diese Blutung wirklich gestillt ist, denn wir haben Mittel, diese Blutung zu stillen. Bei der Milzverletzung empfiehlt der Autor, wenn möglich, Tamponade, wenn Tamponade nicht möglich, dann Exstirpation. Auch Brogsitter in seiner grossen Arbeit will nur e i n e Behandlung bei subcutaner Milzruptur wissen: Die Laparotomie. Nun kommt aber die Frage: soll man die Milz exstirpieren, oder soll man sie konservativ behandeln? Und wie soll man sie konservativ behandeln? Da gibt es zwei Möglichkeiten: Entweder man kann tamponieren, oder man näht die Risse der Milz (das ist natürlich nur bei Ruptur möglich). In unseren Fällen wurden zwei mit Tamponade behandelt und das Resultat war schlecht (es ist oben darauf näher eingegangen worden). Dagegen hat die Milzexstirpation, die viermal angewendet wurde, sehr gute Resultate gezeitigt. Grössere Statistiken dagegen (Berger, Brogsitter) haben bei der Tamponade bessere Resultate als bei der Exstirpation aufgewiesen. Auch die Spenorrhaphie hat gute Resultate zu verzeichnen (30 Mort.). Die Wahl der Operation hängt natürlich wesentlich davon ab, ob man die Milz als ein entbehrliches Organ betrachtet oder ihr doch eine gewisse Not-

[8]) cit. Brogsitter.

wendigkeit für den Gesamtorganismus zuschreibt. Ist ersteres der Fall, so wird die Exstirpation auch aus relativer Indikation gestattet sein, wie es Jordan z. B. tut: „die Milz ist ein rasch ersetzbares Organ, daher ihre Exstirpation bei relativer Indikation.“ Ist man aber geneigt, in den Funktionen der Milz eine gewisse Bedeutung für den Organismus zu sehen, so wird man sich nicht leicht entschliessen, dem Organismus diese Funktionen zu rauben, wenn es nicht absolut unumgänglich ist. In den neueren Arbeiten[9]) wird der zweite Standpunkt vertreten und deshalb die konservative chirurgische Behandlung befürwortet. Die neuesten Ergebnisse der Blutforschung verpflichten uns — sagt Brogsitter — an der Milz nicht achtlos vorüberzugehen und sie als unwertig auch aus relativer Indikation zu opfern, vielmehr müssen wir an die Stelle des Radikalismus möglichst ein konservatives chirurgisches Vorgehen zu setzen uns bestreben. Felix Lejars hält die Exstirpation für das sicherste Verfahren bei Ruptur der Milz. „Die Splenectomie — sagt er — ist in der Tat ein notwendiger Eingriff bei ausgedehnten Verletzungen des Organs (Milz). Sie kann und muss schnell ausgeführt werden. Einzelne Fissuren und oberflächliche Erosionen oder auch gewisse Verletzungen durch Revolverkugeln, die vom Hilus entfernt liegen, können sich für eine Naht eignen. Die Tamponade ist auch da nur ein Notbehelf. Wenn das Organ verletzt ist und blutet, so darf man nicht zögern. Man muss es entfernen und man kann sagen, die Operation ist schon zur Hälfte bisweilen gemacht. Bei intakter Milz — Resosition“. Bei der Unsicherheit der Diagnose ist es von grösster Wichtigkeit, die Frage zu beantworten, wann ist man berechtigt, chirurgisch einzugreifen. O. Hildebrand stellt folgenden Satz auf: Es gibt ein Symptom, auf das man grosses Gewicht bei den Bauchcontusionen gelegt hat: Bauchmuskelspannung, namentlich einseitig. Nun gibt er folgenden Rat: „Ist bei einer Bauchcontusion die Bauchdeckenspannung da, dann ist die Indikation gegeben: sofort chirurgische Hilfe“. Auch Brogsitter will schon bei einem Verdacht auf Milzruptur die chirurgische Hilfe als indiciert wissen.

[9]) Schulze, Brogsitter, Hopp.

Aus dem Angeführten geht also hervor, dass wenn auch prinzipiell die chirurgische Behandlung der Milzverletzungen von allen Autoren übereinstimmend als die einzige jetzt in Betracht kommende Behandlung angesehen wird, so wird die Art der Behandlung aber nicht so einstimmig angegeben. Und ob der gegebene Fall radikal oder konservativ jetzt behandelt werden wird, hängt wohl nicht nur von der Art der Verletzung und von den Verhältnissen ab, in welchem man gezwungen zu operieren ist, sondern auch von dem Chirurgen, der die Behandlung übernimmt. Es bleibt nun weiteren grösseren Statistiken vorbehalten, ein richtiges Urteil über die verschiedenen Behandlungsarten zu fällen.

Krankengeschichten der in der Charité behandelten Fälle.

Aufnahme 26. 7. 01., 13 Jahre, Milzruptur.

Gest. 28. 7. 01.

Vorgeschichte: Patient ist seiner Aussage nach beim Versteckspielen von einem Baume auf den Bauch gefallen, klagt über Schmerzhaftigkeit im Unterleib und rechten Arm.

Befund: Grosser schmächtiger Junge, blasse verfallene Gesichtszüge mit kurzer stöhnender Respiration, Zunge feucht, etwas belegt. An der linken Gesichtshälfte drei oberflächliche Abschürfungen. Brustorgane normal. Bauch stark aufgetrieben, äusserst gespannt und druckempfindlich. In den abhängigen Partien sowohl über der Symphyse wie seitlich handbreite Dämpfung, bei Lagewechsel veränderlich. Starker Singultus. Leberdämpfung vorhanden. Puls 112 kräftig. Am rechten Arm ein auf der Unfallstation angelegter Verband, der vorläufig uneröffnet bleibt. Um 1½ Uhr Laparotomie. Beim Eröffnen des Peritoneums fliesst reichlich dunkles Blut. Kein Gas vorhanden. Man findet ein etwa 2 cm langen Riss an der Vorderfläche der Milz nahe ihrem unteren Pole. Es blutet aus demselben nicht und man begnügt sich darauf bei dem elenden Zustand des Knaben mit Jodoformgazetamponade. Neben der Milz ist eine Dünndarmschlinge etwa handbreit haemorrhagisch infar-

ciert. Schleuniger Verschluss des Bauches; Herausleiten des Tampons aus der Wunde.

Abends: Patient sieht besser aus, ist ziemlich unruhig. Puls etwas frequenter, aber kräftig, 136, Pat. lässt Urin spontan. Temp. normal.

27. 7. Pat. klagt über Schmerzen. Bauch etwas gespannt. Puls 152.

28. 7. Puls 168. Kein Erbrechen, keine Erscheinungen seitens des Periton, Kochsalzinfusion, Kampferäther. Starker Lungenoedem. — Exitus.

2. Fall.

Aufnahme 1. 3. 02., 43 Jahre, Milzruptur.

Anamnese: Am 28. 2 Uhr mittags wollte Patientin Wäsche aufhängen und stieg zu diesem Zwecke auf eine niedrige Fussbank. Sie fiel herunter und stürzte auf eine Stuhlecke. Erst um 6 Uhr gewann sie das Bewusstsein wieder, fühlte sich aber sehr übel und schwindelig. In der Nacht trat heftiges und häufiges Erbrechen ein. Der Leib fing immer stärker an zu schmerzen und Patientin bemerkte, dass er stark wurde. Die Schwindelanfälle hielten an. Ein Arzt diagnostizierte Rippenbruch und schickte sie zur hiesigen Klinik. Partum: 1. Frühere Krankheiten: Wasserblattern.

Status: Pat. ist eine wachsgelbaussehende Frau mit eingefalteten und ängstlichen Gesichtszügen. Ihr ganzer Leib ist bei der geringsten Berührung stark schmerzhaft und etwas aufgetrieben. Die Blase ist stark gefüllt. In den abhängigen Partien des Leibes ist Dämpfung vorhanden. Die Gegend der 10. und 11. Rippe ist in der Axillarl. besonders stark geschwollen und schmerzhaft. Ueber dem unteren Rande der linken Lunge stark tympan. Urin enthält Albumen. Indicanprobe — negativ. Temp. normal, Puls — 124. Rippenbruch ist nicht deutlich in der Gegend der stärkeren Schwellung nachzuweisen.

1. 3. abends: Es wird zur Oper. geschritten. In Aethernarcose Schnitt in der Mittellinie. Es entleert sich massenhaft Blut. Besonders aus dem linken Hypochondrium stürzen dicke Coagula hervor. Die hereingeführte Hand fühlt ein zerplatztes

Organ. Der Schnitt wird bis zum Proc. xyphoideus verlängert. Es gelingt durch Einsetzen eines Hakens die zerplatzte Milz leicht herauszuholen.

2. 3. Puls 128, Temp. 37,5. Pat. erbricht nicht mehr; sie schläft fast den ganzen Tag und liegt ruhig. Puls ist schwach. Zunge — trocken und belegt.

21. 3. Pat. hat sich langsam wieder erholt, ist aber noch sehr schwach. Der Wundverlauf war ohne Besonderheiten. Die Hautwunde ist vernarbt. Die Nähte werden herausgenommen. Heftpflasterverband.

31. 3. Pat. darf aufstehen. Sie ist aber noch sehr schwach und wird ohnmächtig.

24. 4. Wundflächen fast völlig zugranuliert, keine Schwellung mehr, keine Rötung und keine Sekretion. Pat. wird geheilt entlassen.

3. Fall.

Aufnahme 2. 12. 03., 18 Jahre, Schussverletzung.

Anamnese: Heredit. o. B. Frühere Krankheiten mehrmals Gesichtsrose. Jetzige Krankheit: Nach reichlichem Mittagessen wurde Pat. durch den 15jährigen Sohn ihres Arbeitgebers dadurch verletzt, dass er aus Scherz ein Gewehr auf sie anlegte, das mit Schrot geladen war. Der Schuss erfolgte aus unmittelbarer Nähe, ca. 0,5 m. Und die ganze Ladung Schrot drang in die Brust. Sie war zunächst ohnmächtig und wurde nachher in die Klinik gebracht.

Status: Blass aussehendes noch wenig entwickeltes junges Mädchen mit allen Zeichen eines ziemlich hochgradigen Blutverlustes. Sichtbare Schleimhäute blassrot, Hautfarbe etwas gelblich, P. klein, leicht unterdrückbar ca. 120. Temp. bei der Aufnahme nicht gemessen. Extremitäten etwas kühl, Augen ziemlich tiefliegend, Zunge feucht. Pat. klagt über sehr heftige Schmerzen in der linken Oberbauchgegend und würgt von Zeit zu Zeit etwas, hat aber nicht gebrochen. In Mitte zwischen Mamillarlinie und vorderen Axillarlinie etwa in der Höhe der Spitze des Proc. Ensyform. findet sich ein fast kreisrunder Hautdefekt mit schwärzlich verbrannten Rändern, aus dem bräunliches Fettgewebe von der Art des grossen Netzes hervorragt.

Nach hinten von dieser Stelle ist die Haut bis an die Wirbelsäule heran suggiliert und in die hintere Axillarlinie fühlt man durch dieselbe hindurch eine Masse harter und spitzer Körper, welche als Schrotkörner und zerschmetterte Rippenstücke angesprochen werden, die Bauchdecken sind mässig gespannt, die Betastung des Bauches macht lebhafte Schmerzen. Eine Dämpfung am unteren Bereich des Bauches, der daselbst nicht mehr vorgewölbt ist, wie in dem oberen verschwindet, nachdem mit dem Katheter eine grosse Menge klaren Urins entleert worden ist, welcher nach dem Erkalten einen roten Ziegelmehlsatz erkennen lässt. Leberdämpfung an normaler Stelle. Atmung ist mässig beschleunigt und besteht keine hochgradige Atemnot. Das Herz ist nach rechts verlagert. Die Herzdämpfung schneidet mit dem linken Sternalrand ab und reicht nach rechts bis fast zur Mamillarlinie. Pneumothorax links. Auf eine Untersuchung der Lunge wird bei dem Collapszustande der Pat. verzichtet. Oper. in leichter Aethernarcose (180 ccm Aether in 90 Min). Nach der Vergrösserung der äusseren Wunde durch Querschnitt, der nach hinten bis in die hintere Axillarl. reicht. Nach der Spaltung der Haut gelangt man in einen Trümmersack, aus dem Blutgerinsel und massige Mengen frischen Blutes hervorquellen. Hier werden schon zahlreiche Schrotkörner (9) gefunden und ebenso gelöste Rippensplitter und es kommt ein Organ zum Vorschein, welches sich als ca. gänseeigrosses Stück der Milz erweist, die an der Convexität zertrümmert ist, während die Gefässe und Hilus erhalten sind. Letztere werden abgebunden und das Stück Milz wird exstirpiert. Man kommt nun in einer grossen Lücke in die Thoraxwand, welche ringsum von zerfetzten Weichteilen begrenzt ist, innerhalb deren die Splitter stecken. Nach Abtragung der spitzen Fragmente mit Berliner Zange und Rippenscheere gelangt die eingeführte Hand nun nach oben hin in die Pleura, nach unten hin in die Bauchhöhle. Erstere ist fast ganz angefüllt von einem Organ, welches sich als der sehr stark und prall gefüllte Magen erweist, neben dem auch Colon und Netz gelegen sind. Der Zwerchfellansatz wird vorläufig noch nicht gefunden, die linke Lunge leicht collabiert, hoch oben an die Wirbelsäule herangedrängt. Da es nicht gelingt den Magen zu reponieren, so

wird der Schnitt nach einer weiteren Durchtrennung der Bauchmuskulatur bis zur Medianlinie in fast querer Richtung verlängert und die in diesem Bereiche liegenden falschen Rippen entfernt, so dass nunmehr Bauch- und Brusthöhle, besonders noch nachdem nach hinten zwei Rippen reseciert worden sind, gut zugänglich sind. Nunmehr wird der Magen usw. Der mässig blutende Rest der Milz, der noch doppelt so gross ist wie das entfernte Stück, ist jetzt zugänglich. In dem einen Pol derselben steckt das vordere Ende der Patronenhülle samt einem Teil Schrotladung. Die intakten Hilusgefässe werden mit Pean gefasst und abgetragen.

Infusion von 500 ccm Kochsalzlösung im Oberschenkel, Ausheberung des Magens durch Sondeneinführung durch den Nabel. Der Puls der Patientin ist nach der Operation nicht schlechter wie vorher, jedoch wird die Autotranfusion durch Flanellbindeneinwickelung der Beine gemacht. Lagerung der Pat. mit etwas erhöhtem Oberkörper, mit etwas erhöhter linker Seite.

3. 12. morgens. Patientin hat etwas gebrochen, aber keinen gespannten Leib, feuchte Zunge, Puls ziemlich elend, mittags nach Kampferinjektion besser, starker Durst, der durch kleine Mengen kalten Kaffees und Eisstückchen zu stillen versucht wird.

4. 12. Pat. klagt über Schmerzen in der linken Brust. Stuhlgang etwas breiig, gut gefärbt. Puls 130, etwas weich, Temp. 38,7.

5. 12. Schmerzen in der linken Brust bestehen fort, Leib weich. Puls 120, T. 38,8. Wegen Herzschwäche Inf. fol. Digitalis.

6. 12. Verbandwechsel. Jodoformgazeschürze bleibt in der Wunde. Wunde secerniert etwas grünlich gelben Eiter. Puls 120. T. 38,6.

13. 12. Pat. klagt über lebhafte Atembeschwerden, eine vorsichtig ausgeführte Percussion ergibt links hinten unten Dämpfung, die bis zur 4. Rippe hinaufreicht. Auscultation ergibt aufgehobenes Atemgeräusch über der ganzen Dämpfungszone. Probepunktion ergibt helle seröse Flüssigkeit mit vereinzelten Fleckchen. Bakter. Befund Staphilokokken.

14. 2. Operation in leichter Aethernarcose. Resection eines ca. 6 cm langen Stückes der 5. Rippe, von der vorderen Axillarl. ausgehend nach hinten. Es entleert sich ziemlich reichlich getrübt grünlich gelbe Flüssigkeit, die mit etwas zahlreicheren grösseren Flocken untermischt war.

17. 12. Granulationen der ersten Operationswunde erscheinen etwas verfärbt, wenig frisch. T. morg. 38,5, abends 37,7 Puls ziemlich konstant über 120, regelmässig, etwas fieberhaft. Blutuntersuchung ergibt: Zahl der roten Blutkörperchen 3 400 000, Leucoc. 84 000.

21. 12. T. morg. 38,3. Pat. erscheint recht matt und verfallen. T. 130 wenig kräftig. Täglich am Verbandwechsel erscheint die Sekretion aus der Resectionswunde ungehindert. Da trotzdem die Befürchtung besteht, dass der Abfluss nicht genüge, wird in leichter Aethernarcose eine 2 Rippenresection vorgenommen; von der Skapularl. ausgehend, wird ein Stück der 4. Rippe reseciert und ein dickes Drain eingelegt. Am Abend Puls 39,3. Kräftezustand wenig befriedigend und infolgedessen Kochsalzimpf. von 500 ccm subcutan, wonach sich der Puls etwas kräftig und Pat. sich frischer fühlt.

22. 12. morgens. Temp. 36,2. Puls 150.

23. 12. Erster Verbandwechsel, nach dem T. wieder auf 39,2 gestiegen war. Wundsekretionen aus beiden Pleurawunden ziemlich reichlich, vorn weniger als hinten. NaCl. Impf. 500.

24. 12. abends: T. 39, P. 140, weich, unreglm., NaCl. Impf.

27. 12. T. anhaltend zwischen 38 und 39. Ursache hierfür von Seiten der Wunde nicht recht ersichtlich, da Sekretion frei erscheint. Vom lateralen Winkel der ersten Operationswunde gelangt man mit der Sonde in eine anscheinend blind endigende Tasche, deren Achse nach schräg hinten aufwärts geht. Wiederholte Verabreichung von Schaumwein.

2. 1. 04. T. morgens meist zwischen 37 und 38, abends zwischen 38 und 39. P. zwischen 130 und 150. Verbandwechsel zweitäglich. Granulationen der ersten Wundfläche immer noch mattgrau gefärbt.

7. 1. Keine wesentliche Besserung im Befinden eingetreten. Sekretion aus der hinteren Resectionsöffnung sehr bedeutend, so

dass fast täglich verbunden werden muss. Zeitweise finden sich beim Verbandwechsel einzelne Schrotkörner, die vordere Resectionsöffnung secerniert ein wenig.

13. 1. Pat. wird durch den Verbandwechsel stets so angestrengt, dass trotz sehr reichlicher Eitersekretion nur zweitäglich verbunden wird. Bei jedem Verbandw. wird eine Spülung mit einer Lösung von H_2O_2 vorgenommen. Mit derselben Lösung werden die immer schlaffen Granulationen der grossen vorderen Wunde betupft.

17. 1. Die vorderen Wundgran. haben ein entschieden frischeres Aussehen. Sekretion aus der hinteren Resectionsöffnung sehr reichlich. Da trotzdem fieberhafte Temperatur namentlich abends vorhanden ist und der Verdacht einer Eiterretension naheliegt, wird von der hinteren Resectionsöffnung erst mit dem Finger, dann mit einer Kornzange eingegangen, wobei sich mehrere grössere zusammenhängende Eiterstücke von graugrünlicher Färbung entfernen lassen. Durch-Spülungen werden fortgesetzt. Drainage mittels starken Drains von hinten nach vorn. Allgemeinbefinden der Pat. erscheint etwas besser, jedoch lässt der Appetit häufig noch viel zu wünschen übrig.

23. 1. Allgemeinbefinden erscheint besser. T. abends zwischen 38 und 39. P. morgens zwischen 110 und 120. Verbandwechsel und Durchspülung zweitäglich. Beim heutigen Verbandwechsel entleert sich ein besonders übelriechender Eiter, der den Verdacht nahelegt, dass es sich um die Eröffnung eines kleinen abgekapselten Herdes handelt. Pat. nimmt seit einigen Tagen reichlich Nahrung zu sich und trinkt reichlich Malzbier. Schlaf, der früher nur nach 4 bis 5 Cenci M. möglich, erfolgt jetzt schon nach 1 Cenci M.

25. 1. Nochmalige Entleerung stark übelriechenden Eiters; Bestreuung der Wundfläche mit Airol. Vordere Resectionsöffnung geschlossen.

29. 1. Pat. ist 3 Tage unter 38 gewesen, heute abend 38,2 ohne besonders erkenntlichen Grund.

4. 2. T., die in den letzten Tagen zwischen 36,6 und 39,1 geschwankt hatte, sinkt wieder zur Norm zurück. In der Folgezeit fast täglicher Verbandwechsel. Die Empyemhöhle wird abwechselnd mit Borsäure und H_2O_2 ca. 1 L. durch- und aus-

gespült. Die vordere Wundfläche, die sehr wenig secerniert und wenig Neigung zur Granulation zeigt, wird reichlich mit Airol bestreut.

29. 2. Vorübergehende Temperatursteigerung bis 38,8 in den letzten Tagen ohne erklärbare Ursache. Einige unter der Haut gelegene Schrotkörner werden entfernt. P. ca. 110, immer noch ziemlich klein.

5. 3. Zweitägl. Verbandwechsel, Ausspülungen fortgesetzt, im Verband sowohl wie bei der Ausspülung entleert sich jetzt aber noch wenig Eiter. Die vordere Wunde gran. sehr langsam trotz Aetzung mit Chlorzink, $AgNO_3$ und Airol. Appetit hat sich in der letzten Zeit wesentlich gebessert. Pat. isst gut und trinkt viel Milch. P. 100.

23. 3. Vorübergehende leichte Temperatursteigerung infolge leichter Verdauungsstörung. Die vordere Wunde hat sich etwas verkleinert. Aus der hinteren Oeffnung entleert sich nur noch wenig Eiter. Gew. 67.

9. 4. Drain hinten fort, da sich kaum noch was entleert. Pat. ist im chirurgischen Congress vorgestellt worden, Gew. 71,5.

15. 4. Gew. 72,5. Vordere Wunde überhäutet sich sehr langsam, hintere Oeffnung fast geschlossen.

28. 4. In den letzten Tagen Temperatursteigerung bis 38,7. Die linke Lunge hat in den letzten 2 Wochen angefangen in den oberen und mittleren Partien mitzuatmen, während die unteren Partien gedämpft waren. Die Herzdämpfung ist nicht deutlich abzugrenzen.

2. 5. T. heruntergegangen. Aus der alten Fistel hinten hat sich wieder etwas Eiter entleert; es wird deshalb am 6. 5. ein Laminariastift in die ziemlich eng gewordene Oeffnung eingeführt.

9. 5. Aus der hinteren Oeffnung sind geringe Mengen Eiter abgeflossen. Vordere Wunde mit $AgNO_3$-Salbe verbunden.

29. 5. Sekretion hat hinten aufgehört. Drain fort.

4. Fall.

Aufnahme 30. 8. 06., 15 Jahre, Schussverletzung.

Gest. 2. 9. 06.

Will von Erdarbeitern angeschossen sein, wird bei vollem Bewusstsein eingeliefert.

Befund: Unterhalb der linken Mamma und in der Gegend der siebenten bis achten Rippe Eingangsöffnung für ein Geschoss. Die Umgebung der oberen Oeffnung ist von einem schwarz und rotgefleckten Kranz, anscheinend von Pulver umgeben.

30. 8. Sofort Operation: Schrägschnitt 2 Querfinger unter dem linken Rippenbogen; Durchtrennung der Bauchdecken. Nun entleert sich aus dem Abdomen dunkelschwarzes flüssiges Blut. Als Quelle der Blutung zeigt sich die Milz, auf der convexen Fläche der Einschuss, auf der concaven der Ausschuss. Geringe Blutung aus dem Einschuss (auf demselben wird ein Tampon geführt). Geschoss hat anscheinend noch das Pancreas durchschlagen und links neben der Wirbelsäule. Am Magen und der Gegend der Cardia eine ovale Contusionsstelle. Im Zwerchfell nahe dem Ansatz an die Rippen ein länglicher Schlitz, durch den sich mit pfeifendem Geräusch Blut entleert.

Thoracotomie: Freilegung des Zwerchfellrisses, der durch Catgutnähte geschlossen wird.

2. 9. Ex. Letalis.

5. Fall.

Aufnahme 17. 8. 10., Milzruptur.

15. 8. stürzte Pat. beim Umbau des Königlichen Opernhauses ca. 14 m hoch auf ein Gerüst und blieb bewusstlos liegen. Pat. ist Somnolent. 100 bis 150, 36,0. Das Abdomen ist bretthart, keine abnorme Empfindung, keine Fluctuation.

6. 8. P. 100—124, 36,0—36,6. Pat. klagt über sehr heftige Leibschmerzen, die anfallsweise von links nach rechts ziehen. Abdomen etwas weicher.

7. 8. morgens 36,0, 100. Abdomen weich, sonst wie 5. 8. Abends 37,0, 98; heftige Leibschmerzen.

Operation in Mischnarcose. Medianer Schnitt. In der Bauchhöhle dunkles Blut. Es stellt sich heraus, dass die Milz zerrissen ist. Auf den Medianschnitt wird dicht unterhalb des linken Rippenbogens ein Horizontalschnitt gesetzt. Die vergrösserte Milz ist annähernd in der Mitte quer durchgerissen. Nach Unterbindung der Gefässe Splenectomia. Jodoformgazetamponade.

8. 8. Da der Patient spontan nicht Wasser lassen kann — katheterisiert.

9. und 10. desgleichen.

11. 8. Spontan Urin.

13. 8. Nähte teilweise entfernt.

18. 8. Nähte ganz entfernt. Vergeblicher Versuch, den Tampon zu lockern. Dabei sehr heftige Schmerzen. Die Atmung auf der linken Seite wird dabei flacher, so dass anzunehmen ist, dass der Tampon mit dem Zwerchfell verwachsen ist.

21. und 23. 8. Desgleichen.

30. 8. Wunde ist verheilt. Tampon sitzt fest.

3. 9. Es wird versucht, den Tampon durch dauerndes Ziehen zu entfernen. Belastung 0,5 kg.

4. 9. Desgleichen 1 kg.

12. 9. Versuch in Narcose vergeblich.

16. 9. Operation in Mischnarcose. Der vom Granulationsgewebe durchwachsene Tampon wird entfernt.

30. 9. Geheilt entlassen.

6. Fall.

Aufnahme 23. 10. 11., Milzruptur.

Gest. 24. 10. 11.

Heredität o. B.

Früher stets ganz gesund gewesen. 1906 bekam er als Krankenwärter von einem Pat. einen Schlag mit der Faust vor der rechten Bauchseite. Fünf Tage danach wurde angeblich eine kleine Geschwulst entfernt (Krankenhaus Westend).

Am 23. 10. 11. morgens um 9 Uhr fuhr eine elektrische Bahn gegen einen Autoomnibus, auf dessen Plattform er stand. Pat. wurde etwa 6 m weit fortgeschleudert, war nicht bewusstlos, hatte aber gleich heftige Schmerzen in der linken Seite unterhalb des Rippenbogens. Er glaubt, dass der Bügel seiner Geldtasche, die er an der Seite trug, dagegen geknickt hat.

Befund: Blasser, sehr ausgeblutet aussehender Mann. Lungen o. B. Herz nach rechts verbreitert, 1 Ton unrein. Milz stark vergrössert, an der linken Bauchseite starke Druckempfindlichkeit unterhalb des Rippenbogens. P. sehr klein, 70, T. 36,5.

Operation in Mischnarcose. Bei Bauchschnitt in Medianlinie entleert sich etwa 1½ L. Blut. Die Milz stark geschwollen, sehr weich, sehr gross und von Blutcoagula umgeben. Nach Entfernung derselben zeigt sich ein grosser Riss. Exstirpation der Milz. Naht der Bauchwunde.

24. 10. P. sehr frequent, sehr klein, T. 39. Bauch wenig gespannt. Erbrechen von Blut, sehr starkes Aufstossen.

24. 10. abends. Exitus.

Zum Schluss erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Geheimen Medizinalrat Prof. Dr. Hildebrand meinen ehrerbietigsten Dank auszusprechen.

Ebenso Herrn Oberarzt Dr. Rosenbach sei an dieser Stelle mein Dank ausgesprochen.

Lebenslauf.

Ich, Leiba Wigodsky, mosaischer Konfession, geboren am 10. September 1877 als Sohn eines Kaufmanns zu Orscha (Russland), habe im Juli 1907 in Charkow (Russland) das Gymnasium absolviert. Im November desselben Jahres wurde ich an der Königlichen Friedrich Wilhelms-Universität zu Berlin immatrikuliert, wo ich 10 Semester studiert habe.